

# 目 录

## 第一部分 可转化科研成果

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1. 液化天然气在船上的应用研究.....                | 1  |
| 2. 无人水面监测复合三体冲翼艇.....                | 2  |
| 3. 绿色能源水面“侦察兵”.....                  | 5  |
| 4. 无人翼滑艇.....                        | 6  |
| 5. 水上半潜式游乐休闲船.....                   | 7  |
| 6. 远程智能遥控水下机器人（ROV）.....             | 9  |
| 7. 人力推进仿生水翼航行器.....                  | 11 |
| 8. 船体打磨机器人.....                      | 13 |
| 9. 可控水翼滑艇及其控制方法.....                 | 16 |
| 10. 滑艇纵向运动预报仿真软件.....                | 17 |
| 11. 30米水政监察艇.....                    | 19 |
| 12. 船舶吊装自动配载平衡装置.....                | 20 |
| 13. LNG发动机余热回收及综合利用装置.....           | 22 |
| 14. 汽车碰撞试验牵引装置.....                  | 23 |
| 15. 汽轮机转子系统非线性动态特征试验装置.....          | 24 |
| 16. 复杂机电产品计算机辅助质量保证系统.....           | 25 |
| 17. 数字化制造车间管理与执行系统.....              | 26 |
| 18. 机械产品关键件虚拟加工及其仿真系统.....           | 27 |
| 19. 面向切削机理的机加工零件切削参数优化系统.....        | 28 |
| 20. 高效连续洗涤关键技术及装备.....               | 29 |
| 21. 船用柴油机数字化开发技术.....                | 31 |
| 22. 自升式海洋平台关键系统开发.....               | 33 |
| 23. 12000KN船用构件力学性能测试平台.....         | 35 |
| 24. 重型车辆制动系统关键技术开发.....              | 37 |
| 25. 舰船武备及其测试系统开发.....                | 40 |
| 26. 板材高效焊接自动线.....                   | 44 |
| 27. 24.5吋盘式制动器研发.....                | 45 |
| 28. 异型管材大角度双向弯曲成形装备研发.....           | 46 |
| 29. 高效连续洗涤关键技术及装备.....               | 47 |
| 30. 海工机械仿生设计关键技术.....                | 49 |
| 31. 船舶锚系三维设计与拉锚试验仿真软件.....           | 51 |
| 32. 波浪补偿系列化装置.....                   | 53 |
| 33. 主动波浪补偿综合平台.....                  | 54 |
| 34. 船艇主动波浪补偿技术与装备.....               | 55 |
| 35. 船用柴油机关键件切削加工专家系统.....            | 57 |
| 36. 面向大型船用螺旋桨加工用混联机床关键理论和制造方法研究..... | 59 |

|   |     |
|---|-----|
| 37. 直流电机位置控制方法.....                         | 61  |
| 38. 窄间隙高效电弧焊接技术.....                        | 63  |
| 39. 大厚度海洋平台构件窄间隙MAG焊接关键技术.....              | 64  |
| 40. 空心轴电机驱动的旋转电弧窄间隙焊接方法及装置.....             | 65  |
| 41. 焊接结构应力及变形控制技术.....                      | 67  |
| 42. 船舶焊接工艺认可及焊工培训.....                      | 69  |
| 43. 内部残余应力全貌测试技术.....                       | 70  |
| 44. 大型复杂构件焊接应力变形大规模高效有限元预测和分析.....          | 71  |
| 45. 软开关逆变式点焊机.....                          | 72  |
| 46. 七丝旋转电弧气电立焊关键技术及设备.....                  | 74  |
| 47. 大容量汽轮机转子铜合金槽楔及其制备方法.....                | 75  |
| 48. RUSTJKD超级防锈涂料.....                      | 77  |
| 49. 激光光刻银浆.....                             | 80  |
| 50. LNG船保温材料及其配套施工技术.....                   | 82  |
| 51. 有色金属材料表面清洁抛光膏及其制备方法.....                | 86  |
| 52. 在铁锈上直接涂装的涂料.....                        | 88  |
| 53. 太阳能导电银浆.....                            | 90  |
| 54. 玉米塑料—高品质聚乳酸树脂产业化.....                   | 92  |
| 55. 便携式焊接吊耳切割机.....                         | 94  |
| 56. 深熔埋弧焊装备与免清根焊接应用技术.....                  | 95  |
| 57. 低成本深熔CO <sub>2</sub> 焊装备与免清根焊接应用技术..... | 96  |
| 58. 双弧焊机器人焊接工作站与机架焊接应用技术.....               | 97  |
| 59. A-TIG活性剂与成套TIG管板焊接装置.....               | 98  |
| 60. 白合金焊丝及自动焊装置成套技术.....                    | 99  |
| 61. 钽/铜扩散焊技术与靶材制造.....                      | 100 |
| 62. 钽管焊接生产线装备与钽管制造.....                     | 101 |
| 63. 耐磨堆焊用药芯焊丝.....                          | 102 |
| 64. 环保型喷砂材料.....                            | 103 |
| 65. 船舶电缆防火消磁材料.....                         | 104 |
| 66. 树脂基防水母线槽的研发及产业化.....                    | 105 |
| 67. 基于拓扑优化的复杂形状锻件预成形设计方法.....               | 107 |
| 68. 舰船用智能热泵干衣机.....                         | 110 |
| 69. 船坞自动沉浮控制系统.....                         | 112 |
| 70. 柴油机曲柄销油温监控装置.....                       | 113 |
| 71. 高精度低能耗差压式流量计.....                       | 114 |
| 72. 气胎摩擦离合器的压力传感器.....                      | 115 |
| 73. 船舶数字化设计与制造工程技术.....                     | 117 |
| 74. 船舶压载水防海生物管理系统.....                      | 119 |
| 75. 全回转可调距螺旋桨.....                          | 120 |
| 76. 无线压力传感器.....                            | 121 |
| 77. 基于IETM的船舶机舱设备辅助维护保养系统.....              | 122 |
| 78. 高性能船舶舱室振动噪声控制及结构声学设计技术.....             | 124 |
| 79. 超临界二氧化碳萃取纳米颗粒装置.....                    | 125 |
| 80. 医疗废物复合焚烧炉.....                          | 126 |

|   |     |
|---|-----|
| 81. 往复推饲分层供风垃圾焚烧炉.....                      | 127 |
| 82. 高温压力管道泄漏探测系统.....                       | 128 |
| 83. 一种Android手机小文档文件的透明加密方法.....            | 129 |
| 84. 基于移动互联网的采供与核算管理系统.....                  | 132 |
| 85. 电子配件标牌制作系统.....                         | 133 |
| 86. 大数据管理平台软件.....                          | 134 |
| 87. 基于北斗、GPS的M2M智能终端系统.....                 | 136 |
| 88. 大型专用工程船综合控制与关键装备保障一体化系统.....            | 137 |
| 89. 海洋工程船动力定位系统.....                        | 138 |
| 90. 模拟恶劣工业环境的电源状况的直流电源模拟装置.....             | 139 |
| 91. 共用电话线设备的来电区分方法和装置.....                  | 140 |
| 92. 用于电火花线切割的非对称切割方法.....                   | 142 |
| 93. 架桥车的微波无线控制系统.....                       | 144 |
| 94. 船舶区域配电系统及其监控系统.....                     | 145 |
| 95. 基于无线传感器网络和地理信息系统的环境监测系统.....            | 148 |
| 96. 嵌入式船舶电站管理系统.....                        | 150 |
| 97. 一种六点支撑架桥作业平台自动调平系统.....                 | 152 |
| 98. 浮子式波浪发电装置.....                          | 154 |
| 99. 机舱监测报警系统.....                           | 155 |
| 100. 设备测试系统.....                            | 156 |
| 101. 配电系统.....                              | 157 |
| 102. 视频监控系统.....                            | 159 |
| 103. 船舶机舱监测报警系统延伸报警器.....                   | 160 |
| 104. 船舶主机主轴温度报警器.....                       | 161 |
| 105. 特种高速数据采集记录分析系统.....                    | 162 |
| 106. 多功能船舶机舱智能监控系统.....                     | 163 |
| 107. 低压断路器网络化智能控制器.....                     | 164 |
| 108. 电除尘用高频电源.....                          | 165 |
| 109. 电除尘用高频整流变压器.....                       | 167 |
| 110. 水下声学通信机.....                           | 169 |
| 111. 压载水处理系统自动化控制.....                      | 170 |
| 112. 超大型船用螺旋桨打磨机器人控制系统.....                 | 173 |
| 113. 基于多元信息嵌入的图像采集器及多元信息采集方法.....           | 174 |
| 114. 装配式混凝土柱—钢梁(RCS)栓接节点连接装置.....           | 176 |
| 115. 系列自密实再生混凝土制备及应用技术.....                 | 177 |
| 116. 悬挂式巨型钢框架—预应力复合支撑结构体系.....              | 179 |
| 117. 高效清洁灭火液体全氟己酮.....                      | 180 |
| 118. 水处理高效混凝剂—复配型聚磷氯化铝铁.....                | 181 |
| 119. PW清洗灭菌柜.....                           | 182 |
| 120. 低CO <sub>2</sub> 排放直接还原永钢铁矿石的系统装置..... | 183 |
| 121. 两轮自平衡电动车.....                          | 184 |
| 122. 全蚕粉中降血糖活性物质的分离方法.....                  | 185 |
| 123. 蚕蛹蛋白深加工及应用技术.....                      | 187 |
| 124. 霜桑叶红茶系列规模化生产.....                      | 188 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 125. 苗木立体育苗方法及其产品..... | 189 |
|------------------------|-----|

## 第二部分 可转化发明专利

|   |     |
|---|-----|
| 1. 蛹虫草的一种高效培育方法.....                                  | 191 |
| 2. 一种Cu-P基非晶钎料及其制备方法.....                             | 191 |
| 3. Zr-Al-Si-N硬质复合涂层及其制备方法.....                        | 191 |
| 4. 一种施加预应力的钢结构连接装置.....                               | 191 |
| 5. 以蚕蛹油为原料生产生物柴油的制备方法.....                            | 192 |
| 6. 基于FPGA气电立焊弧长控制器.....                               | 192 |
| 7. 一种三维 4f-5d配位聚合物及其制备方法与应用.....                      | 192 |
| 8. 一种基于数字载波控制MAG/MIG焊机控制系统.....                       | 192 |
| 9. 有机硅改性聚乙烯醇缩丁醛卷材涂料.....                              | 192 |
| 10. 一种钎焊Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 陶瓷的高温非晶钎料..... | 192 |
| 11. 一种抗电网冰冻灾害涂料.....                                  | 193 |
| 12. 产冠菌素桑丁香假单胞菌株及其发酵生产冠菌素的方法.....                     | 193 |
| 13. 蜗牛酶在定向水解芦丁生物合成槲皮素中的应用.....                        | 193 |
| 14. 顺磁性铁、硒槲皮素配合物及其制备方法和应用.....                        | 193 |
| 15. 离子液体催化制备液体烷基化二苯胺混合物的方法.....                       | 194 |
| 16. 仿乌贼脉冲式喷水推进装置.....                                 | 194 |
| 17. 蠨丝蚕蛹蛋白的生物除臭脱色方法.....                              | 194 |
| 18. 一种太阳能热水器冷水循环利用装置及工作方法.....                        | 194 |
| 19. 一种用于点对点网络的数据传输方法.....                             | 194 |
| 20. 一种安全电子票方法.....                                    | 195 |
| 21. 柴油机机油泵吸油口装置.....                                  | 195 |
| 22. 一种复合管节点及生产方法.....                                 | 195 |
| 23. 一种钢/高分子材料夹层管节点.....                               | 195 |
| 24. 一种电源插板装置及其控制方法.....                               | 196 |
| 25. 环氧改性苯丙乳液及其制备方法.....                               | 196 |
| 26. 离子型共凝胶聚合物电解质薄膜及其制备方法和用途.....                      | 196 |
| 27. 一种环保型汽车划痕抛光膏.....                                 | 196 |
| 28. 一种SDK接口转换系统及其实现方法.....                            | 196 |
| 29. 一种数据库单表记录快速查找的方法.....                             | 197 |
| 30. 一种用于多个网络摄像机视频显示的列表更新方法.....                       | 197 |
| 31. 一种银行储蓄终端密码输入系统的实现方法.....                          | 197 |
| 32. 一种仿电镀涂料及用途.....                                   | 197 |
| 33. 4-氨基吡啶催化下的 6-甲氧基嘌呤衍生物.....                        | 197 |
| 34. 具有无线传感功能的船用水泵控制装置及控制和调整方法.....                    | 198 |
| 35. 一种雪末压缩机.....                                      | 198 |
| 36. 电液角位移伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法.....                    | 198 |
| 37. 电液线位移伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法.....                    | 199 |

|   |     |
|---|-----|
| 38. 摇动电弧窄间隙焊接系统的控制方法及装置.....                    | 199 |
| 39. 特高压输电线路放电在线监测装置及方法.....                     | 199 |
| 40. 一株黑曲霉菌株及其在富集提取桑白皮中 1—脱氧野尻霉素的应用 .....        | 199 |
| 41. 配电柜组合开关操纵离合装置.....                          | 199 |
| 42. 白车身静刚度约束装置及静刚度检测方法.....                     | 200 |
| 43. 电液线速度伺服系统.....                              | 200 |
| 44. 有限水深下溢油海面的仿真方法.....                         | 200 |
| 45. 一种环保型耐高温涂料及其制备方法.....                       | 200 |
| 46. 一种用于油管的防腐硬膜缓蚀剂.....                         | 201 |
| 47. 一种插层纳米材料缓蚀剂及其制备方法.....                      | 201 |
| 48. 一种表面活性剂改性的CuInS <sub>2</sub> 纳米晶体的制备方法..... | 201 |
| 49. 一种加工螺旋桨浆叶的支撑方法.....                         | 201 |
| 50. 船舶自动系泊系统的激光定位检测系统.....                      | 201 |
| 51. 一种电润湿性电极的制备方法.....                          | 202 |
| 52. 基于粗糙集的旋转电弧气保焊焊缝偏差识别方法.....                  | 202 |
| 53. 一种增强型吹气—半干式水下搅拌摩擦焊具.....                    | 202 |
| 54. 一种含有多元生物覆盖层的骨修复材料及其制备方法.....                | 202 |
| 55. 一种计算机ATX电源的控制装置及其控制方法.....                  | 203 |
| 56. 一种通过光热固化的金属表面防护有机—无机杂化涂料.....               | 203 |
| 57. 一种耐低温LNG保温材料及其制备方法.....                     | 203 |
| 58. Zr-Si-N硬质复合涂层及其制备方法.....                    | 203 |
| 59. 从砷滤饼中湿法制取砷酸铜的方法.....                        | 203 |
| 60. 一种家蚕实用品种转基因用蚕卵的制备方法.....                    | 204 |
| 61. 一种幼虫耐氟且成虫翅无鳞毛家蚕品种的选育方法.....                 | 204 |
| 62. 一种抗浓核病及耐氟家蚕品种的选育方法.....                     | 204 |
| 63. 空气等离子切割机.....                               | 204 |
| 64. 一种清咽润喉保健饮料的制备方法.....                        | 205 |
| 65. 固体氧化物燃料电池复合连接器的制备方法.....                    | 205 |
| 66. 采用化学腐蚀的方法制备亚硝酸盐传感器电极的方法.....                | 205 |
| 67. 一种联产桑叶黄酮、多糖和生物碱的复合提取工艺.....                 | 205 |
| 68. 生物软组织力反馈触觉建模的测试系统.....                      | 205 |
| 69. 基于ARM处理器的上肢康复训练机器人系统.....                   | 206 |
| 70. 一种高速船的防飞溅艏鳍.....                            | 206 |
| 71. 一种可稍许插偏的射频同轴连接器.....                        | 206 |
| 72. 一种线材拉伸夹具.....                               | 206 |
| 73. 一株点青霉菌株及其在生物转化桑叶黄酮苷中的应用.....                | 207 |
| 74. 一种活灵芝瓶景的培育方法.....                           | 207 |
| 75. 一种预应力巨型支撑—框架结构.....                         | 207 |
| 76. 蛹虫草总生物碱的提取方法及用途.....                        | 207 |
| 77. 一种铰链装置.....                                 | 207 |
| 78. 桑枝基活性炭的制备方法.....                            | 208 |
| 79. 一种桑红茶的制备方法.....                             | 208 |
| 80. 遥操作机器人丢包补偿系统及其实现方法.....                     | 208 |
| 81. 聚乳酸发泡材料及其制备方法.....                          | 208 |

|   |     |
|---|-----|
| 82. 6 自由度重力平衡式手术显微镜机架 .....                                     | 209 |
| 83. 聚磷氯化铝铁混凝剂及其制备方法和应用 .....                                    | 209 |
| 84. 风力发电专用低压断路器的模块化智能控制方法 .....                                 | 209 |
| 85. 双站合成孔径雷达海浪方向谱的仿真方法 .....                                    | 209 |
| 86. 从粗L—丙交酯连续精制L—丙交酯的方法 .....                                   | 210 |
| 87. 一种纯化被细菌污染的丝状真菌的装置和方法 .....                                  | 210 |
| 88. 基于脉动式喷水装置的水上游乐船 .....                                       | 210 |
| 89. 全桥逆变与单端正激逆变切换式弧焊电源及其控制方法 .....                              | 210 |
| 90. 高压逆变低压斩波式焊接电源 .....   | 210 |
| 91. 一种养蚕用消毒药剂 .....   | 211 |
| 92. 基于改性丙烯酸树脂的防腐蚀涂料及其制备方法 .....                                 | 211 |
| 93. 可扩展式船舶电站数据采集装置 .....  | 211 |
| 94. 基于随机回退的TCP拥塞窗口的控制方法 .....                                   | 211 |
| 95. 一种保障短信支付业务安全的编码方法 .....                                     | 211 |
| 96. 利用温和路线室温合成四氧化三锰纳米材料的方法 .....                                | 212 |
| 97. 节能型不锈钢丝氢退炉 .....  | 212 |
| 98. 基于图像识别银行卡忘记取出提示系统及其提示方法 .....                               | 212 |
| 99. 一种快冷型铸造砂储柜 .....  | 212 |
| 100. A—L—鼠李糖苷酶在生物转化芦丁定向合成异槲皮苷中的应用 .....                         | 213 |
| 101. 基于图像目标跟踪的银行卡忘记取出提示系统及提示方法 .....                            | 213 |
| 102. 耙吸挖泥船疏浚性能评估系统与评估方法 .....                                   | 213 |
| 103. 一种基于两层金属的集成层叠变压器 .....                                     | 213 |
| 104. 电液线速度伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法 .....                            | 214 |
| 105. 电液角速度伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法 .....                            | 214 |
| 106. 一种六点支撑架桥作业平台自动调平系统及方法 .....                                | 214 |
| 107. 汽车疲劳驾驶预警方法 .....   | 214 |
| 108. 电液线速度伺服系统中伺服对象参数识别方法 .....                                 | 215 |
| 109. 电液角位移伺服系统中伺服对象参数识别方法 .....                                 | 215 |
| 110. 一种基于虚拟训练环境的网络化康复机器人系统 .....                                | 215 |
| 111. 搅拌摩擦头内部温度检测方法及装置 .....                                     | 215 |
| 112. 一种特高压输电线路电晕放电在线监测装置及方法 .....                               | 215 |
| 113. 一种用于行星探测车的多功能机械臂 .....                                     | 216 |
| 114. 一种旋风式水粉气分离装置 .....   | 216 |
| 115. 柴油机液压起动储能装置 .....  | 216 |
| 116. 酶促转化桑叶黄酮制备桑叶饮料的方法 .....                                    | 216 |
| 117. 一种仪表电机磨合老化测试装置及方法 .....                                    | 217 |
| 118. 船舶信号检测报警系统的不间断供电控制装置及供电方法 .....                            | 217 |
| 119. 一种连接Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 陶瓷与不锈钢的中间层组件及连接方法 ..... | 217 |
| 120. 基于AVR单片机控制的粗丝气电立焊机及控制方法 .....                              | 217 |
| 121. 一种连接Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 陶瓷的中间层组件及方法 .....       | 217 |
| 122. 摇动电弧窄间隙熔化极气体保护立向焊接方法 .....                                 | 218 |
| 123. Li-Zn铁氧体磁性纳米纤维及其制备方法 .....                                 | 218 |
| 124. 桑叶叶柄茶的制备方法 .....   | 218 |
| 125. 一种桑红茶型速溶茶的制备方法 .....                                       | 218 |

|      |                                    |     |
|------|------------------------------------|-----|
| 126. | 一种单层预应力框架结构.....                   | 218 |
| 127. | 弯管机送料助推伺服电机的选型方法.....              | 219 |
| 128. | 一种用于救生舱的温湿度调节装置.....               | 219 |
| 129. | 一种基于非线性初始对准模型的快速对准方法.....          | 219 |
| 130. | 苯乙烯马来酸酐共聚物酰亚胺化材料及其制备方法.....        | 219 |
| 131. | 移动通信系统中特种业务号码主叫停机手机的方法.....        | 220 |
| 132. | 一种组合闸式干船坞坞门.....                   | 220 |
| 133. | 一种可群插的高功率小型射频同轴连接器.....            | 220 |
| 134. | 金属离子强化酶法合成异槲皮苷的方法.....             | 220 |
| 135. | 强化酶法合成异槲皮苷的介质工程方法.....             | 220 |
| 136. | 提高桑树次生代谢产物 1—脱氧野尻霉素的方法.....        | 220 |
| 137. | 强化酶促合成异槲皮苷的方法.....                 | 221 |
| 138. | 电液线速度数字伺服系统的控制方法.....              | 221 |
| 139. | 电液线速度伺服系统控制参数确定方法.....             | 221 |
| 140. | 电液线速度伺服系统控制参数调整方法.....             | 221 |
| 141. | 一种安全的自助预约借书方法.....                 | 222 |
| 142. | 一种硼和金属元素共掺杂二氧化钛的制备方法.....          | 222 |
| 143. | 一种射频识别系统安全认证方法.....                | 222 |
| 144. | 米根霉TY GF1 及其全细胞催化蚕蛹油制备生物柴油的应用..... | 222 |
| 145. | 一种考虑隧道应力拱效应的荷载—结构模型的建立方法.....      | 222 |
| 146. | 一种利用桑蚕幼虫培育蛹虫草的方法.....              | 223 |
| 147. | 一种偏心轴偏心距有级调整装置.....                | 223 |
| 148. | 一种机械式简谐激振装置.....                   | 223 |
| 149. | 人工鱼群粒子滤波方法.....                    | 223 |
| 150. | 改进的自举裂变粒子滤波方法及其DSP配置方法.....        | 223 |
| 151. | 嵌入式可编程控制器的梯形图编辑器设计方法.....          | 224 |
| 152. | 一种用于行星探测的机械臂锁定装置.....              | 224 |
| 153. | 一种太阳能电池背板及其制备方法.....               | 224 |
| 154. | 一种单开关节能逆变焊机.....                   | 224 |
| 155. | 一种用于内螺纹管筒的快速连接装置.....              | 225 |
| 156. | 一种可伸缩的建筑钢结构.....                   | 225 |
| 157. | 一种数据和语音的混合传输方法.....                | 225 |
| 158. | 一种基于EPON的通信控制线路的装置及工作方法.....       | 225 |
| 159. | 基于人工鱼群算法的太阳能电池最大功率点跟踪方法.....       | 225 |
| 160. | 变吃水作业状态下耙吸挖泥船动力定位的滤波器设计方法.....     | 226 |
| 161. | 冠菌素在作为桑疫病暴发期间绿色诱抗药剂中的应用.....       | 226 |
| 162. | 自动售检票系统对车票挂失后补票的查验方法.....          | 226 |
| 163. | 一种基于可逆反应的组合络合分离蚕蛹油中不饱和脂肪酸的方法.....  | 226 |
| 164. | 一种产冠菌素菌株生长发育关键温度的测定方法.....         | 226 |
| 165. | 一种船用通信舫舱的排湿散热控制系统及方法.....          | 227 |
| 166. | 一种船用通信舫舱风光互补供电切换系统及方法.....         | 227 |
| 167. | 一种用于外螺纹轴杆的快速连接装置.....              | 227 |
| 168. | 一种独立式光伏发电系统及容量优化方法.....            | 227 |
| 169. | 非规则多面体上的喷涂机器人喷枪轨迹优化方法.....         | 227 |

|      |                                |     |
|------|--------------------------------|-----|
| 170. | 一种具有楔块增力结构的摩擦制动装置.....         | 228 |
| 171. | 一种可调螺距螺旋桨实验装置.....             | 228 |
| 172. | 一种用于张力衰减绞车的内置式缆绳张力测量装置.....    | 228 |
| 173. | 家蚕质型多角体病毒荧光定量PCR检测方法.....      | 228 |
| 174. | 一种环保型建筑胶粘剂及其制备方法.....          | 228 |
| 175. | 电液线位移伺服系统中伺服控制器控制参数的调整方法.....  | 229 |
| 176. | 一种氟碳改性苯丙涂料及其制备方法.....          | 229 |
| 177. | 一种改性环氧乳液及其制备方法.....            | 229 |
| 178. | 一种电液线位移伺服系统.....               | 229 |
| 179. | 一种吊杆张拉及张力测量方法及其装置.....         | 230 |
| 180. | 同轴双肩搅拌摩擦焊接负载转矩自动调节方法及装置.....   | 230 |
| 181. | 一种用于风力发电叶片的涂料.....             | 230 |
| 182. | 一种环保型内墙涂料及其制备方法.....           | 230 |
| 183. | 一种三维多孔配位聚合物及其制备方法与应用.....      | 231 |
| 184. | 一种水性高耐候性室温固化环氧乳液及其制备方法.....    | 231 |
| 185. | 一种环保型耐候性防水外墙涂料及其制备方法.....      | 231 |
| 186. | 一种水性金属防腐涂料及其制备方法.....          | 231 |
| 187. | 一种水性聚氨酯外墙涂料及其制备方法.....         | 231 |
| 188. | 一种用于水下湿式电弧切割的药芯割丝及其制备方法.....   | 232 |
| 189. | 交轨干涉SAR图像中畸形波的检测方法.....        | 232 |
| 190. | 一种适用于广域物联网的非IP数据传输方法.....      | 232 |
| 191. | 一种搅拌摩擦焊缝干式冷却装置及冷却方法.....       | 232 |
| 192. | 隧道式洗涤机上的压机柱塞装置.....            | 233 |
| 193. | $\beta$ -羟基硫类化合物的合成方法.....     | 233 |
| 194. | 聚丙烯酸-腐植酸-累托石复合吸附剂的制备方法.....    | 233 |
| 195. | 一种用于奥氏体不锈钢真空钎焊的四元钎料及其制备方法..... | 233 |
| 196. | 基于硅橡胶改性的膜支撑凝胶聚合物电解质的制备方法.....  | 234 |
| 197. | 一种室温下具有流体行为的离子纳米材料及其制备方法.....  | 234 |
| 198. | 船舶锚机机座优化设计方法.....              | 234 |
| 199. | 一种耐候性能优良的太阳能电池背板及其制备方法.....    | 234 |
| 200. | 一种面向多目标的水果采摘机器人的路径优化方法.....    | 234 |
| 201. | 一种噪声电流前馈型噪声抵消电路.....           | 235 |
| 202. | 一种全差分功率电流放大器.....              | 235 |
| 203. | 一种钨铜合金与不锈钢钎焊用钎料及钎焊工艺.....      | 235 |
| 204. | 桑叶中1-脱氧野尻霉素的提取方法.....          | 235 |
| 205. | 一种用于煤矿救生舱的无源空气调节装置.....        | 236 |
| 206. | 汽车前风窗玻璃除冰雪装置.....              | 236 |
| 207. | 船舶航向控制系统故障检测装置及其方法.....        | 236 |
| 208. | 一种桑枝果皮胶的提取方法.....              | 236 |
| 209. | N-甲基吗琳氧化物与纤维素酶耦合提取桑枝果胶的方法..... | 237 |
| 210. | 一种底面合一的亲水铝箔涂料及其制备方法.....       | 237 |
| 211. | 一种自驱动力的离心旋风干湿两用水粉气分离装置.....    | 237 |
| 212. | 环形船舶电网的短路电流计算方法.....           | 237 |
| 213. | 阻尼通道高度可调的磁流变阻尼器.....           | 237 |



|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 214. 海洋平台智能振动控制装置.....               | 238 |
| 215. 具有相干斑特性的任意形状SAR海面溢油图像的模拟方法..... | 238 |
| 216. 一种水泥基水性环氧树脂泡沫保温材料及其制备方法.....    | 238 |
| 217. 一种用于建筑的水性环氧树脂微乳液组合物及其制备方法.....  | 238 |
| 218. 一种用于锂离子电池的水性导电胶.....            | 239 |
| 219. 一种用于木材的紫外光固化涂料.....             | 239 |
| 220. 一种用于去除硅片表面污斑的清洗剂.....           | 239 |
| 221. 一种PVC地板上料及检测工作台系统.....          | 239 |
| 222. 一种用于PET上的银导电胶及其制备方法.....        | 239 |
| 223. 一种用于自动划线显色功能涂料及其制备方法.....       | 240 |
| 224. 一种用于线路制造的无需丝网印刷的银导电组合物.....     | 240 |
| 225. 一种PVDF紫外光固化的卷材涂料及其制备方法.....     | 240 |
| 226. 二元水性树脂导电胶及其制备方法.....            | 240 |
| 227. 一种抗硫化氢腐蚀的缓蚀剂组合物.....            | 240 |
| 228. 一种抗硫化氢与二氧化碳腐蚀的缓蚀剂组合物.....       | 240 |
| 229. 一种GPS信号数字相关器.....               | 241 |
| 230. 一种用于硅棒/硅锭切片的胶粘剂及其制备方法.....      | 241 |
| 231. 一种钢的免洗焊接助剂及其制备方法.....           | 241 |
| 232. 三维抗冲击支吊架.....                   | 241 |
| 233. 一种抗冲击弹簧管卡.....                  | 241 |
| 234. 基于红外视觉传感的窄间隙焊接监控及焊缝偏差检测方法.....  | 242 |
| 235. 一种焊接现场全方位有害气体检测报警装置.....        | 242 |
| 236. 水下传感器网络目标跟踪系统及方法.....           | 242 |
| 237. 狗脊银胶及其制备方法和应用.....              | 242 |
| 238. 雪层覆盖下海冰的后向电磁散射系数探测模块.....       | 243 |
| 239. 一种用于触摸屏的光刻电子银胶组合物及其制备方法.....    | 243 |
| 240. 一种控制焊接烟尘进风口姿态和空间位移的装置及方法.....   | 243 |
| 241. 一种电加热管的干燥工艺.....                | 243 |
| 242. 一种紫外光固化的喷墨油墨组合物及其制备方法.....      | 243 |
| 243. 桑树转基因毛状根的诱导及繁殖方法.....           | 244 |
| 244. 采用支座位移法施加预应力的预应力钢框架及其制作方法.....  | 244 |
| 245. 一种基于船舶辐射噪声的水声隐蔽通信方法及系统.....     | 244 |
| 246. 聚酰亚胺硅氧烷/碳纳米管纳米复合材料及其制备方法.....   | 244 |
| 247. 一种稀酸法制备生物质燃料工艺中糠醛的降解方法.....     | 245 |
| 248. 一种力矩电机调速装置中调速控制器的控制参数整定方法.....  | 245 |
| 249. 全自动反冲洗式自清洗过滤器.....              | 245 |
| 250. 大功率手持变压器绕组用水浸式漆包线电缆.....        | 245 |
| 251. 一种带有单向阀的高压无线压力传感器.....          | 246 |
| 252. 一对应用于检测家蚕质型多角体病毒的检测引物及检测方法..... | 246 |
| 253. 一种圆柱面快速夹紧装置.....                | 246 |
| 254. 一种插入式连接的有载释放装置.....             | 246 |
| 255. 一种用于圆柱面试件的夹紧装置.....             | 247 |
| 256. 背压式无电源导线接插的压力传感器机械密封结构.....     | 247 |
| 257. 一种船用液压水密门电气控制装置及方法.....         | 247 |

|      |                                       |     |
|------|---------------------------------------|-----|
| 258. | 一种同时处理船舶废气和废水的装置及方法.....              | 247 |
| 259. | 一种除锈和油漆的设备与方法.....                    | 247 |
| 260. | 一种微型砂带工具磨装置.....                      | 248 |
| 261. | 一种大型船用铣边机装置.....                      | 248 |
| 262. | 一种用于对空心构件冲压键槽的装置及其冲压方法.....           | 248 |
| 263. | 一种具有缓释性能的骨修复材料的制备方法.....              | 248 |
| 264. | 一种生物活性骨组织工程材料的制备方法.....               | 248 |
| 265. | 一种车载导航指向装置的导航指向方法.....                | 249 |
| 266. | 百动进出料双向开槽机.....                       | 249 |
| 267. | 一种双层织构化钴铁氧体—锆钛酸铅多铁性复合膜材料及制备方法.....    | 249 |
| 268. | 一种织构化钴铁氧体膜材料及制备方法.....                | 249 |
| 269. | 一种双酶分步水解制备甜高粱籽蛋白ACE抑制肽的方法及其产品及应用..... | 250 |
| 270. | 一种利用连续酶膜反应制备蚕蛹蛋白ACE抑制肽的方法及其产品及应用..... | 250 |
| 271. | 一种利用超声波协同酶解技术改善蚕蛹蛋白功能特性的方法及其产品及应用.... | 250 |
| 272. | 一种茎块植物粉碎装置.....                       | 250 |
| 273. | 利用酶膜反应器连续制备蚕蛹蛋白抗氧化肽的方法.....           | 250 |
| 274. | 蠕动式微型管道机器人驱动行走机构.....                 | 251 |
| 275. | 一种局部排水一半干式水下搅拌摩擦焊具.....               | 251 |
| 276. | 一种组合式双轴肩搅拌摩擦焊夹具.....                  | 251 |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 液化天然气在船上的应用研究   |
| 持有团队（团队或个人） | 管义锋、李冬琴   |
| 所属学科或领域     | 船舶设计  |
| 成果简介        | 通过对液化天然气在船上的应用研究，将天然气燃料发动机替代柴油机作为船舶的动力装置，以天然气作为船舶燃料，可以有效地降低船舶运行成本，降低船舶污染物的排放，实现显著的经济效益和环保效益。    |
| 技术指标        | 1、天然气燃料动力船舶总体方案研究；<br>2、推进系统设计研究；<br>3、燃料供应单元检测报警管理系统(FSMS)研究；<br>4、风险评估研究；<br>5、能效指数、经济效益指标报告。 |
| 应用范围领域      | 散货船、集装箱船、滚装船、各类工程船舶。  |

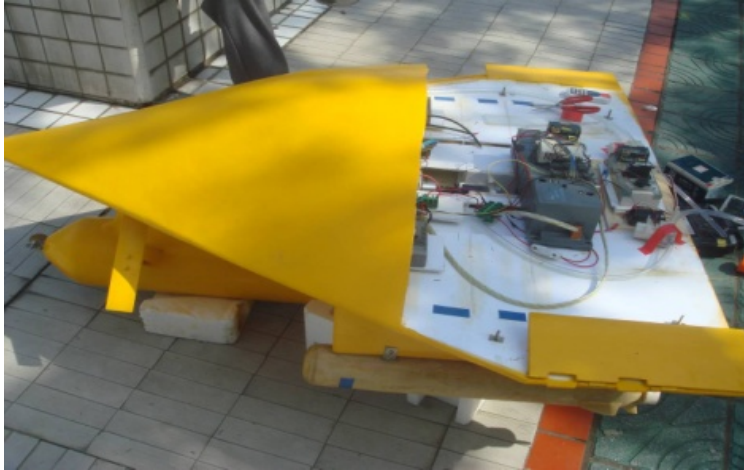
实物图片：



# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

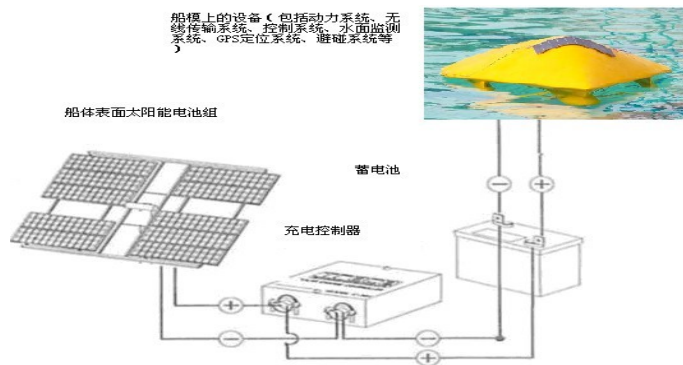
|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 无人水面监测复合三体冲翼艇  |
| 持有团队（团队或个人） | 杨松林  |
| 所属学科或领域     | 船舶与海洋工程，水面机器人  |
| 成果简介        | <p>该成果是一种以复合三体冲翼艇为艇体，采用可编程控制器 PAC 为智能控制核心的水面无人艇。在此基础上本作品加入了绿色能源设计概念，采用太阳能提供部分动力能源加大了无人艇续航力。具有智能避碰、水文监测等功能。本作品采用的是具有更好航行性能的复合三体艇型作为载体，结合了水翼艇与小水线面船的优良航行特性使冲翼艇具有了更好的稳性和适航性，提高了冲翼艇的技术指标，较好地处理了现有冲翼艇操纵性问题、波浪中的起降问题和发动机的腐蚀问题。</p>  <p>小型无人水面监测复合三体冲翼艇 1</p> |



小型无人水面监测复合三体冲翼艇 2

项目团队自主设计和组装基于单片机、可编程控制器、可编程自动控制器等多种船舶智能控制系统，实现了复合三体冲翼艇的无人自主航行，并且将该系统推广应用于广大船型。

作品融入了绿色船舶设计的理念，采用锂电池作为动力的同时，在船体表面合理地安装布置了太阳能电板以完成对电池的充电，大大地提高了无人水面监测复合三体冲翼艇的续航能力。



无人水面监测复合三体冲翼艇太阳能系统

基于无线数据采集模块和可视化监视系统，开发了无人复合三体冲翼艇的水面监测（包括目标监测和风浪流等环境监测）的功能可以更好地解决实际应用问题。

|               |  |
|---------------|--|
|               | <p>基于激光测距传感器和可视化监视系统,运用优化智能控制方法实现了无人水面监测复合三体冲翼艇的避碰功能可以更好地改善无人冲翼艇的航行性能,同时可有效地解决实际船舶避碰问题。</p> <p>本成果构造的无人水面监测复合三体冲翼艇具有的水面监测(包括目标监测和风浪流等环境监测)功能,更好地拓宽了其作为民品船舶的经济用途,提升了在当今信息化下冲翼艇的军事用途价值。</p>  |
| <p>技术指标</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有水面监测(包括目标监测和风浪流等环境监测)功能;</li> <li>2.具有避碰功能;</li> <li>3.具有定位系统和无线数据传输系统;</li> <li>4.具有智能控制的推进和操纵系统;</li> <li>5.具有太阳能电板充电系统;</li> <li>6.艇长为 0.5-1.8 米(其他中大型: 2.6—15 米);</li> <li>7.航速 10kn~25kn(其他中大型: 20kn~50kn);</li> <li>8.有效载荷 40kg(其他中大型: 100-3000kg);</li> <li>9.航程 50km(其他中大型: 100-200km);</li> <li>10.该小型艇适合与平静海域(其他中大型: 2-4 级海况)。</li> </ol> |
| <p>应用范围领域</p> | <p>构造了一型新颖的无人水面监测复合三体冲翼艇本作品在提供无人复合三体冲翼艇综合航行性能试验研究的同时,开发了其水面监测(包括目标监测和风浪流等环境监测)功能和避碰功能。更好地拓宽了其作为民品船舶的经济用途,提升了在当今信息化下冲翼艇的军事(缉私巡逻)用途价值。</p>   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 绿色能源水面“侦察兵”  |
| 持有团队（团队或个人） | 杨松林  |
| 所属学科或领域     | 船舶与海洋工程  |
| 成果简介        | 该成果是一种具有三角风帆推进的双体太阳能船，可以实现无阳光无电力驱动状态下双体船行驶或回航。   |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、艇长：0.8m~1.2 米；</li> <li>2、巡逻速度：2kn；最大速度：5kn；</li> <li>3、续航能力：12 小时/天（无需人为提供能量）；</li> <li>4、适应海况：2 级海况；</li> <li>5、巡逻水域：5000 平方米；</li> <li>6、灭火能力：小型 A 类火灾。</li> </ol> |
| 应用范围领域      | <p>该成果与实际应用联系紧密，适用性强，能够适合海监部门，水上安全部门，气象监测部门等机构使用。使其能够成为真正的无人平台，实现水面智能化。</p> <p>本成果可以用于港口、近海以及有母船吊放的远海等工作区域，以其较佳的实用性与智能性能够在军用或民用方面获得广泛应用。</p>   |

实物图片：



# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

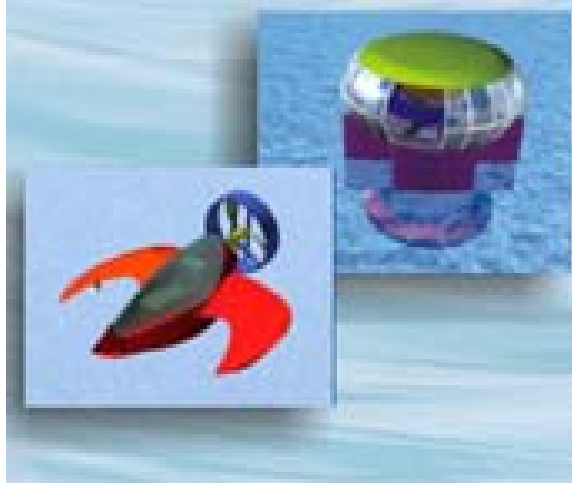
|  |   |
|--|---|
| 成果名称   | 无人翼滑艇   |
| 持有团队（团队或个人）  | 杨松林   |
| 所属学科或领域  | 船舶与海洋工程   |
| 成果简介   | 该成果结合了水翼艇与滑艇的优点，能够在水面高速行驶。在装以 PAC 为核心的控制系统后，能够实现水面自主航行，可以对较大水域巡逻、监测或侦查。同时因其具有较好的机动性，也可以作为作战时的侦查布雷艇或诱饵船。   |
| 技术指标   | 中间试验艇参数：<br>艇长：1.94 米<br>型宽：0.61 米<br>吃水：0.2 米<br>设计航速：10 节<br>基于上述中间试验艇的大量试验数据，已完成系列实艇方案设计，主要参数如下：<br>艇长：3.06-11.60 米<br>排水量：0.5—12.0 吨<br>设计航速：10-30 节<br>适应海况：1-3 级。 |
| 应用范围领域   | 民用方面：<br>1、水文及水面实时监测；<br>2、水面缉私；<br>军用方面：<br>1、布雷扫雷；<br>2、敌情侦查。   |
| 实物图片：中间试验艇图  |   |
|  |   |



# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 水上半潜式游乐休闲船  |
| 持有团队(团队或个人) | 杨松林   |
| 所属学科或领域     | 装备制造  |
| 成果简介        | <p><b>技术简介:</b> 该成果提供一种具有 4 个转动浮体的新型半潜式高性能船, 除能正常航行、游览、观光、休闲外, 主要是提供: 在平静的水面上模拟船舶在各种强度的波浪中的旋转、摇摆和升沉运动, 使游客在安全的平静水面上感受到真实的狂涛中的体念。本船在水中能完成的动作有: 前进、后退、水平左转、水平右转、左右摇、前后摇、升沉以及上述各种运动的任意组合。由于水下浮体可以随着波浪作用而自由转动, 所以它还是海上最平稳的休闲平台。</p> <p><b>创新点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、具有 4 个转动浮体的新型半潜式游乐休闲平台;</li> <li>2、4 个转动浮体都装有推进系统。</li> </ol> <p><b>技术指标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.较常规船舶摇荡幅值小 15-75%;</li> <li>2.还能在平静的水面上模拟船舶在各种强度的波浪中的旋转、摇摆和升沉运动, 使游客在安全的平静水面上感受到真实的狂涛中的体念。</li> </ol> <p><b>可用领域:</b> 水上休闲、观光和娱乐等。</p> |



“一种水上半潜式游乐休闲船”效果图

实物照片

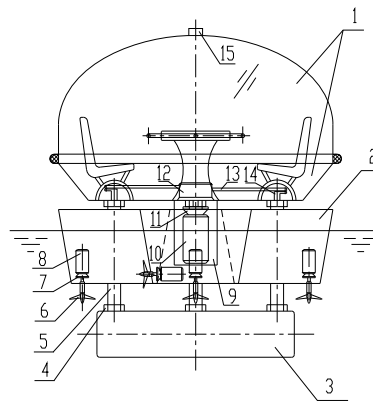


图 1

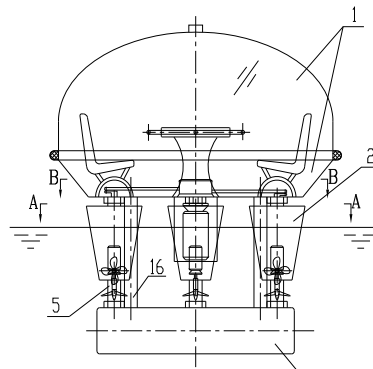


图 2

“一种水上半潜式游乐休闲船”原理图

# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 远程智能遥控水下机器人 (ROV)  |
| 持有团队(团队或个人) | 王志东  |
| 所属学科或领域     | 电子信息 装备制造  |
| 成果简介        | <p>一、综合情况</p> <p>该成果获得“江苏省产学研联合创新资金——前瞻性联合研究项目”支持，通过开展 ROV 的总体设计与制造技术研究，形成一批具有自主知识产权的设计理论与设计方法，研制出能够在复杂环境中进行水下作业任务的 ROV 原理样机。</p> <p>二、应用领域</p> <p>可以用于江河水库大坝、水库溢洪道、桥梁水下基础、港口码头水下部分、船体或船底、海洋平台的勘察与清污；海底巡视、军用、反恐作业；水下抢险、水下救援；水下考古；海洋科学研究、海洋资源调查和作业；高校科研与教学；配合潜水员潜水作业；水产养殖等。</p> <p>三、技术指标</p> <p>①结构形式：开架式；</p> <p>②设计尺寸：1000mm×600mm×600mm；</p> <p>③工作水深：200 米以内；</p> <p>④推进器：导管螺旋桨；</p> <p>⑤空气中净重：小于 80kg。</p> <p>四、创新要点</p> <p>①建立复杂环境中 ROV 多体耦合系统稳态和动态运动数学建模，深入分析运动响应特性，完成 ROV 智能操控系统设计；</p> <p>②研制出 ROV 原理样机，开发出可用于海洋结构物</p> |

检测、海底探测等作业任务的新型智能 ROV 系统。

### 五、推广前景

海洋工程产业作为我国“十二五”的重点新兴产业之一，ROV 的设计与开发对于提升我国海洋工程产业技术的原始创新能力，跻身国际先进的海洋工程装备制造领域具有重要的意义。

实物照片

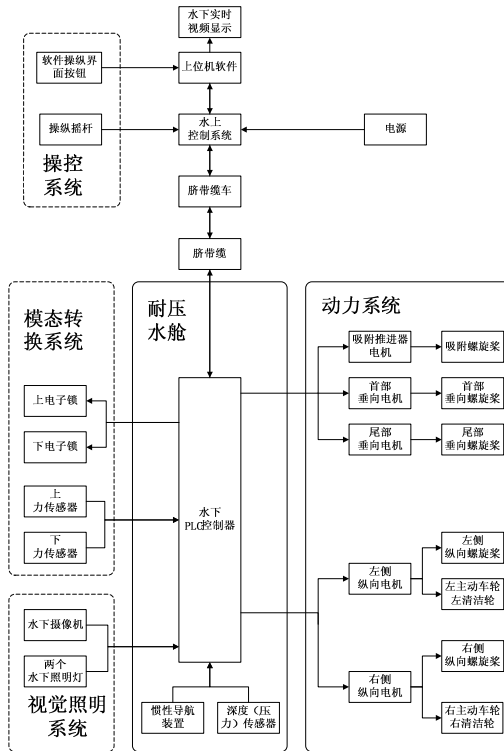


图1 ROV 系统流程图

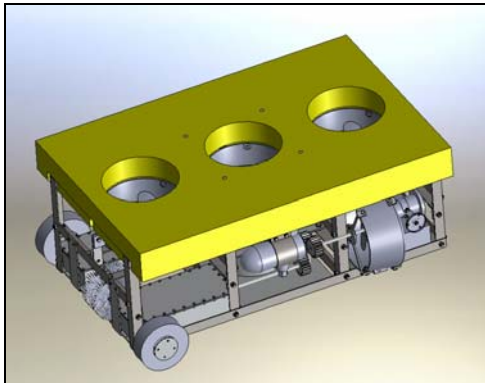


图2 ROV 本体结构斜俯视图

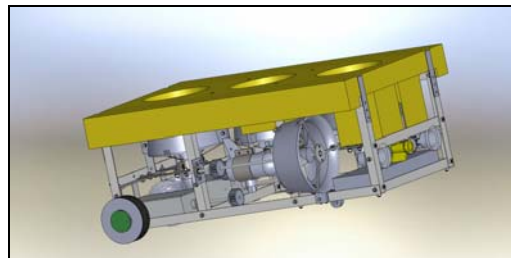


图3 ROV 本体斜侧视图

# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 人力推进仿生水翼航行器  |
| 持有团队(团队或个人) | 王志东  |
| 所属学科或领域     | 装备制造   |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>该成果采用全铝合金结构，在航行器的水下部分布置了前后两个中空的水翼以提供主体浮力，通过水翼的深沉和纵摇运动来产生推力。在航行器的主体部分布置了一个U型水舱，当航行器启动时，通过压缩空气瓶提供一个初始扰动给舱内液体，然后操纵者通过不断改变自身的重心位置或控制滑块来保持对液舱的一个周期性激励，从而使液舱内液体维持一个周期性的晃动，并利用其产生的周期性摇荡力矩来实现航行器的纵摇运动以带动水翼进行深沉和纵摇运动，从而提供推力。前后两部水翼均可以实现90度、180度的翻转，能够实现航行器的刹车和倒车。本设计中，航行器前后两部水翼都是通过弹性阻尼连接在支架上的，因而在运动时可以随外力自主变换自身的攻角，获得更大的推力和更高的推进效率。</p> <p>二、具体介绍</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、应用领域：船舶与海洋工程；</li> <li>2、技术指标：结构简单、可靠，推进效率高；</li> <li>3、创新内容：通过人工操作前后水翼可实现航行器的前进、转向、倒车和刹车等功能；</li> <li>4、成熟程度：成熟；</li> <li>5、应用前景：水上游乐艇；</li> <li>6、投资规模：300万元；</li> <li>7、合作方式：技术合作。</li> </ol> |

实物照片



重物或人员前后移动即可带动水翼作升沉纵摇运动，推动航行器前进

# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 船体打磨机器人   |
| 持有团队（团队或个人） | 王志东   |
| 所属学科或领域     | 船舶制造  |
| 成果简介        | <p>一、综合情况</p> <p>该成果是针对船体打磨作业而设计的一种自适应打磨机器人，可以代替人力进行船体打磨作业。</p> <p>二、应用领域</p> <p>船舶制造业：各种中小型船舶的船体打磨。</p> <p>三、技术指标</p> <p>①结构形式：采用模块化结构，由运动底盘模块、升降机模块、伸缩臂模块、打磨探头模块组成，可根据船体尺寸的不同更换 / 升级各类模块；</p> <p>②适用范围：游艇、快艇等中小型船舶；</p> <p>③动力装置：液压油缸、步进电机。</p> <p>四、创新要点</p> <p>①开展自适应打磨探头的设计原理与制造技术研究，基于船体打磨的规划路径，完成自适应船体曲面的闭环控制系统设计与开发；</p> <p>②研制出高精度、高效率、高适应性的船体打磨机器人样机。</p> <p>五、推广前景</p> <p>目前，船舶制造业自动化水平不高，特别是船体打磨作业对劳动力的需求量较高。人工打磨船体，效率低且危险系数高，在劳动过程中产生的大量粉尘更是严重威胁劳动者的身体健康。然而现有的打磨机器人，主要应用于汽车车身打磨抛光，其打磨作业面积小，还无法应用于船舶行业。船体打磨机器人的研制可以促进我国船舶制造技术的发展，提高船舶制造的产业化水平和船舶制造设备的国产配套率。</p> |

实物图片

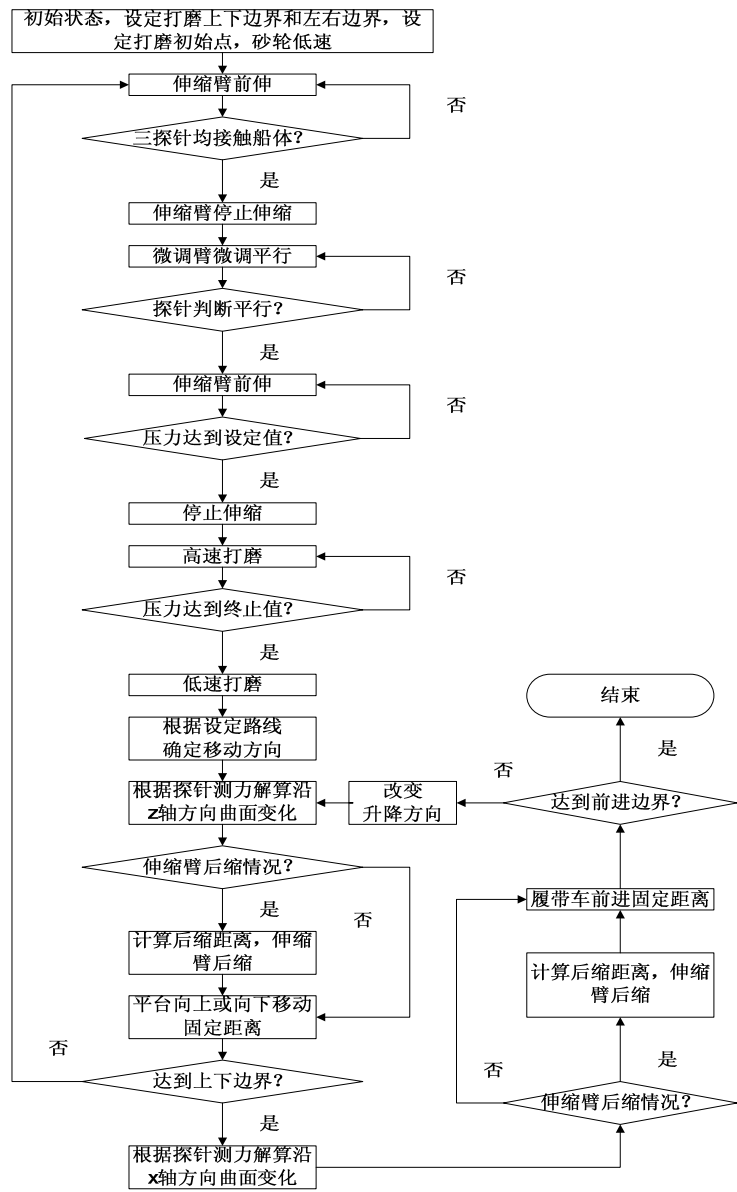


图 1 船体打磨机器人打磨控制流程图



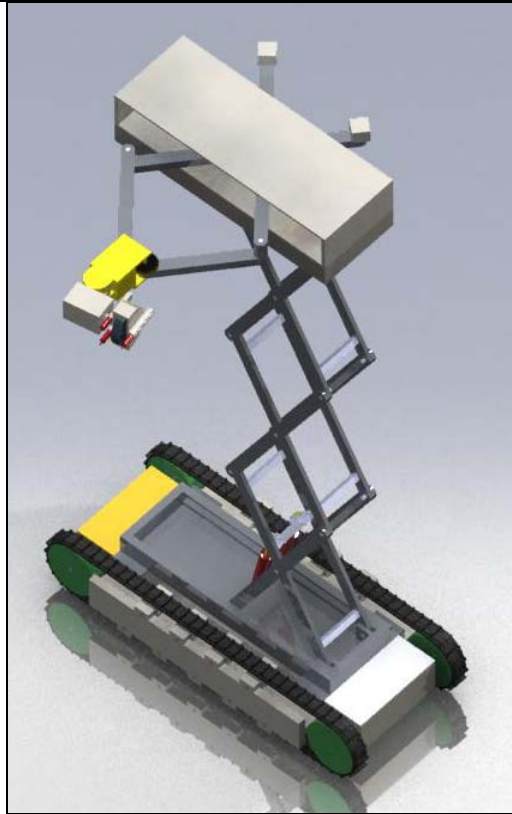


图2 船体打磨机器人虚拟模型示意图

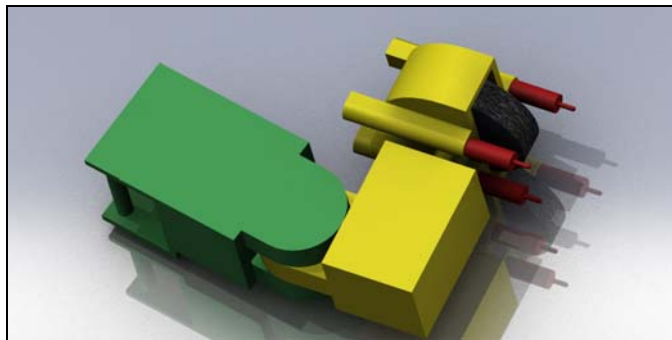


图3 打磨体局部放大图

# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 可控水翼滑艇及其控制方法  |
| 持有团队（团队或个人） | 凌宏杰；刘泽；王海星；王志东  |
| 所属学科或领域     | 高性能船舶运动控制技术   |
| 成果简介        | <p>该成果为可控水翼滑艇，属于一种高效节能的高性能滑艇。水翼系统主要由水翼、液压传动装置、液压推杆、电动机、水密盒构成。滑艇舷侧对称布置凹槽轨道可以安放液压传动装置和水密盒，电动机置于水密盒内，水密盒与液压推杆固接且水密盒在液压推杆作用下可以沿凹槽轨道纵向运动。液压推杆的长度可以遍历整个凹槽轨道，水翼安装于电动机的转动轴上，电动机带动水翼可以任意角度旋转与定位。水密盒固接于液压推杆上；用封板把液压装置密封于船侧凹位内，通过螺钉把封板固定于艇体上。液压控制系统可以由手动控制 / 电子控制 / 计算机程序控制实现，电动机控制系统可以由电子控制 / 计算机程序控制实现。通过水翼的变攻角和纵向运动配合，实现滑艇航行姿态的调整和运动性能的改善，包括滑艇的升沉、纵摇、横摇、侧移、回转、急停、减速等。其中水翼是浅浸水翼，具有一定的自稳性，结构简单，成本较低。液压和电动机控制技术成熟，控制精度高。</p> |
| 技术指标        | 可以明显改善高性能船舶的横摇，纵摇，垂荡和急停，回转等性能。  |
| 应用范围领域      | 高性能船舶，稳定性要求高的特种船舶。  |

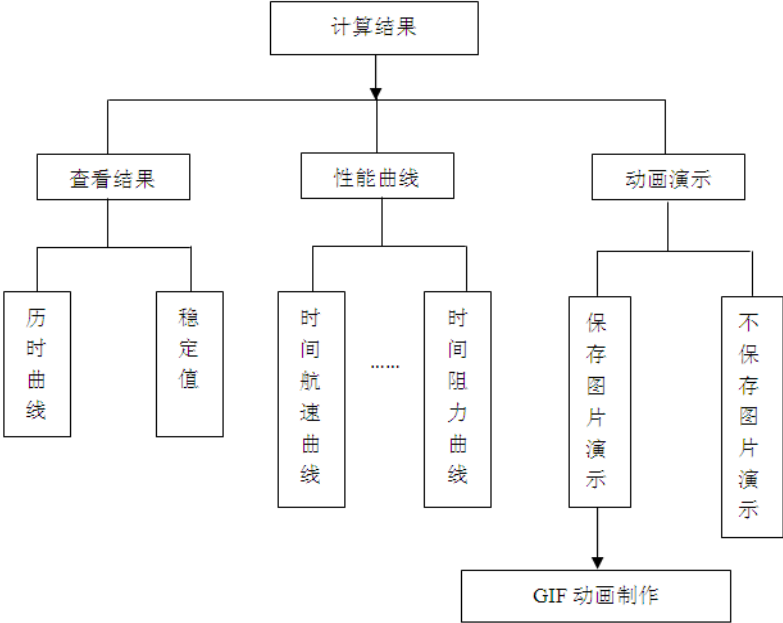
实物图片：



# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 滑艇纵向运动预报仿真软件  |
| 持有团队（团队或个人） | 凌宏杰；王志东   |
| 所属学科或领域     | 高性能船舶运动控制技术   |
| 成果简介        | <p>滑艇纵向运动预报仿真软件主要包括三个模块：1、前处理模块；2、求解器模块；3、后处理模块。下面详细叙述每个模块包含的内容：</p> <p>1、前处理模块</p> <pre> graph TD     A[定常风] --&gt; D[外界载荷]     B[随机风] --&gt; D     C[周期风] --&gt; D     E[不计空气载荷] --&gt; D     F[船型参数] --&gt; G[主体程序]     D --&gt; G     H[动力系统] --&gt; G     I[变主机功率] --&gt; H     J[定主机功率] --&gt; H     K[喷水推进系统] --&gt; H     L[线性变化] --&gt; I     M[二次变化] --&gt; I     N[指数变化] --&gt; I     O[对数变化] --&gt; I     P[周期变化] --&gt; I     </pre> <p>2、求解器模块</p> <pre> graph TD     A[主体程序] --&gt; B[初始化边界条件]     B --&gt; C[求解器]     subgraph C [求解器]         D[一阶上风格式]         E[二阶上风格式]         F[三阶上风格式]         G[四步龙格库塔]     end     C --&gt; H[输出计算结果]     </pre> <p>3、后处理模块</p> |

|               |  |
|---------------|--|
|               |  <pre> graph TD     A[计算结果] --&gt; B[查看结果]     A --&gt; C[性能曲线]     A --&gt; D[动画演示]     B --&gt; E[历时曲线]     B --&gt; F[稳定值]     C --&gt; G[时间航速曲线]     C --&gt; H[.....]     C --&gt; I[时间阻力曲线]     D --&gt; J[保存图片演示]     D --&gt; K[不保存图片演示]     J --&gt; L[GIF 动画制作] </pre> |
| <p>技术指标</p>   | <p>实现高性能船舶垂向三个自由度的运动预报，预报精度 10% 以内。</p>  |
| <p>应用范围领域</p> | <p>高性能船舶运动预报。</p>  |

实物图片：



# 江苏科技大学科研成果表

学院：船舶与海洋工程学院

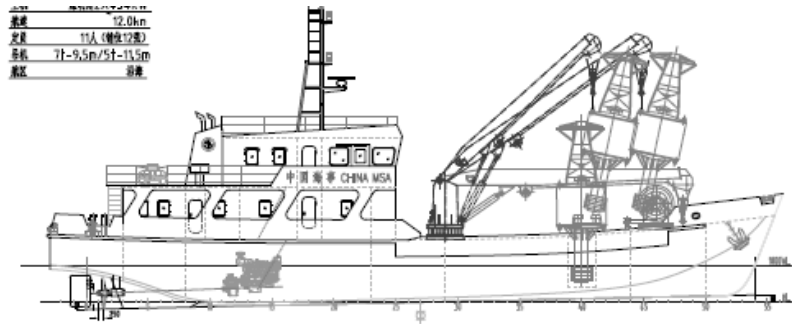
|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 30米水政监察艇   |
| 持有团队（团队或个人） | 谢云平  |
| 所属学科或领域     | 装备制造   |
| 成果简介        | <p>该成果主要用于长江水利资源的行政监察和日常管理，兼有接待和视察功能的内河双机双桨钢质公务艇。该艇布置有机舱、船员舱、会议室、贵宾室、执法工作间、驾驶室和生活舱室等，具有舒适的生活和工作条件及优质的接待和服务水平。</p> <p>本艇设备配置立足国产精品，一次性投入费用少，维护和使用成本低。经试航实测，各项性能指标优良，具有较高的性价比。该艇以人为本、装备先进、造型新颖、安全经济、绿色环保；该艇设置了监控办公系统、会议影像系统，不仅提高了执法的公开、公正和公平度，而且改善了执法环境和执法水平；该艇内外通道和梯道布置科学合理，提高船员和乘员的安全性；该艇功能齐全，具有一定的拖带能力。该艇为行政公务执法船舶，具有监察巡视、观光接待、防汛指挥等功能，必将产生良好的社会效益。该艇同样可用于交通、海事、公安等公务领域，具有较广阔的应用前景。</p> |
| 实物照片        | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>侧视图</p></div><div style="text-align: center;"><p>接待室</p></div></div>   |

# 江苏科技大学科研成果表

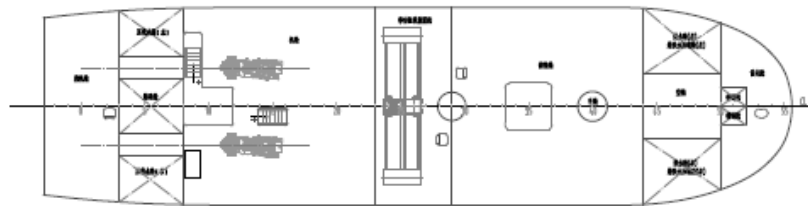
学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 船舶吊装自动配载平衡装置   |
| 持有团队（团队或个人） | 景旭文、周宏根  |
| 所属学科或领域     | 机械工程、海工  |
| 成果简介        | <p>该成果根据船舶起吊作业时的船舶重心，吊机最大偏载等，设计平衡系统机械部件，包括重量，行程，运动速度等；根据船舶结构尺寸和平衡舱布置位置建立船舶稳性力学模型；根据平衡块重量及平衡系统工作响应和平衡系统参数进行液压系统和电气控制系统设计；根据吊机作业规范设计自动平衡系统控制系统。最终完成适合该船起吊作业要求的船舶吊装自动配载平衡装置制造，并提供自动平衡装置的安装调试服务。</p> |
| 技术指标        | <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 船舶吊装倾覆力矩实时精确检测；</li><li>(2) 波浪冲击船体产生的摇摆角度检测；</li><li>(3) 船体吊装平衡块高精度快速控制；</li><li>(4) 不同类型船舶吊装平衡系统快速设计、建模、校核和现场安装。</li></ul>                            |
| 应用范围领域      | 各类大型物件加、卸载的船舶平衡系统，尤其是带有吊装装置船舶的横向倾斜平衡。  |

实物图片





船舶吊装自动平衡系统侧视图



船舶吊装自动平衡系统俯视图

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | <b>LNG 发动机余热回收及综合利用装置</b>   |
| 持有团队（团队或个人） | 景旭文、周宏根   |
| 所属学科或领域     | 机械工程  |
| 成果简介        | <p>该成果以回收发动机缸套水和废气余热并将其应用于 LNG 的汽化为目的，该装置包括：基于换热原理设计开发出发动机缸套水余热回收模块；基于工程热力学设计并优化出余热利用模块—LNG 汽化装置；建立起系统的数学模型，基于现代控制理论开发出系统的控制模块；对上述三大关键模块进行系统集成并应用于 LNG 发动机中。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="text-align: center;"><br/>板式余热回收装置</div><div style="text-align: center;"><br/>LNG 汽化装置</div><div style="text-align: center;"><br/>统媒介流通管系</div></div> |
| 技术指标        | 综合节能 10%左右。   |
| 应用范围领域      | 可广泛用于 LNG 双燃料动力船舶、LNG 双燃料动力车辆、LNG 双燃料动力发电机组等众多领域。   |



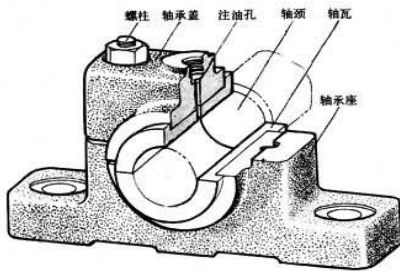


# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 汽车碰撞试验牵引装置   |
| 持有团队（团队或个人） | 景旭文、周宏根  |
| 所属学科或领域     | 机械工程   |
| 成果简介        | <p>实车碰撞试验是综合评价汽车被动安全性能最有效的方法，也是各国政府检验汽车安全性能的强制手段之一。碰撞试验分为零部件碰撞试验和整车碰撞试验，而汽车碰撞试验牵引系统是检测汽车被动安全的主要基础平台，对于新产品的开发至关重要。该装置主要包括碰撞试验牵引系统和用于碰撞用的移动台车的开发、制造和安装。</p>  <p>广汽整车碰撞试验室 碰撞试验牵引动力总成 气液及时制动系统</p>  <p>后碰移动壁障 侧碰移动壁障</p> |
| 技术指标        | <p>(1) 采用两台驱动转毂，利用螺旋缠绕方式实现增大驱动包角以便提高牵引力；</p> <p>(2) 采用两台直流电机进行联动牵引，系统控制采用闭环方式，以便电机拖力协调实现等加速牵引，保证碰撞时的既定时速；</p> <p>(3) 钢丝绳张力采用液压张紧机构，液压系统能够进行远程比例调压从而能够满足不同车型试验的拖力协调。</p> <p>(4) 气液及时制动系统采用高压气瓶作为动力源，通过气缸推动制动总泵把动力传输到四个车轮的自动分泵实现即时制动。</p>  |
| 应用范围领域      | 可用于高速重载的冲击试验。  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 汽轮辅机转子系统非线性动态特征试验装置   |
| 持有团队(团队或个人) | 景旭文、周宏根   |
| 所属学科或领域     | 机械工程  |
| 成果简介        | <p>该成果结合试验技术，对转子轴承系统动态特性和稳定性进行分析，提高转子临界转速及稳定性，改善不平衡响应等情况，通过试验达到优化滑动轴承结构和工况参数。实现汽轮辅机转子系统高转速、高功率、高可靠性、长寿命等性能指标。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>滑动轴承</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>转子</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>转子试验台</p> </div> |
| 技术指标        | 可检测转子轴承系统高转速、高功率、高可靠性、长寿命等性能指标。   |
| 应用范围领域      | 高速滑动轴承等转子系统。  |




# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 复杂机电产品计算机辅助质量保证系统  |
| 持有团队（团队或个人） | 景旭文、周宏根  |
| 所属学科或领域     | 机械工程   |
| 成果简介        | <p>该成果针对现代企业的产品数据管理存在的现实问题，在为企业的质量管理和质量控制制定各级目标和实施计划，编制产品质量计划、质量检测计划以及各类质量控制文件的基础上，对产品的质量数据进行处理和分析，形成零件质量分析文件、工序能力评估和供应商评价等。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>质量控制卡</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>企业质量控制图</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>船舶建造质量控制现场</p> </div> |
| 技术指标        | <p>具有质量保证体系数字化管理、关键工序质量分析、供应商管理和质量控制功能，对提高我国船舶制造企业生产建造过程的质量管理和控制水平起到了良好的应用效果。</p>  |
| 应用范围领域      | <p>各类制造企业。</p>   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 数字化制造车间管理与执行系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 景旭文、周宏根  |
| 所属学科或领域     | 机械工程   |
| 成果简介        | <p>该成果根据公司产品特点，以生产经营活动为主线，覆盖销售、计划、生产、采购、库存、制造等部门，并能做到信息的分布式多级共享。可辅助处理企业中主要经营、管理活动。准确及时地向管理人员提供生产经营的统计分析信息，并加强对供、产、销、人、物的科学管理，并定制了该企业的车间作业计划调度子系统，实现了厂级和车间级的生产作业计划和调度，严格制造周期的控制，增强企业应变能力和竞争能力。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>车间管理现场</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>车间管理与执行系统</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>车间管理工艺与甘特图</p> </div> |
| 技术指标        | 该成果实现了车间生产、调度和管理的数字化，增强了企业综合竞争力。具有刀具与制造资源管理、基于多资源约束的作业计划、作业调度、瓶颈工艺分析和 DNC 控制能力。  |
| 应用范围领域      | 各类机加工车间。   |

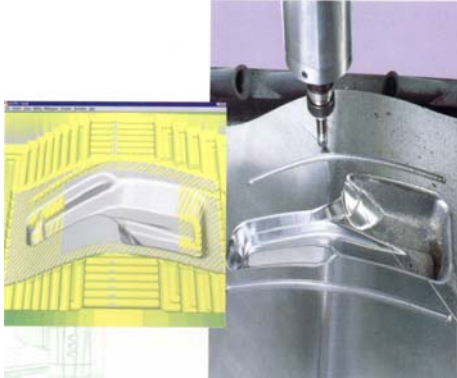
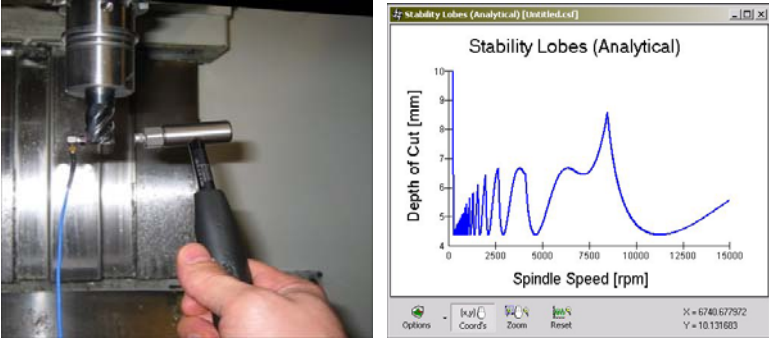
# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 机械产品关重件虚拟加工及其仿真系统  |
| 持有团队（团队或个人） | 景旭文、周宏根  |
| 所属学科或领域     | 机械工程   |
| 成果简介        | <p>该系统以现有加工工艺规程为基础，基于现有加工设备和应用对象实现复杂零部件加工过程模拟仿真，实现虚拟环境下复杂加工对象和难加工工序的仿真和程序验证，并采用实验手段对仿真结果进行比对分析，实现了以信息化手段构建企业数控加工工艺优化、加工过程仿真和验证的一体化系统平台。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>关重件加工现场图片</p></div><div style="text-align: center;"><p>关重件加工虚拟加工</p></div></div> |
| 技术指标        | 提供全部关重件切削机床加工过程的数控加工仿真，实现数控加工工艺规划和工艺文件检查、干涉检查等。  |
| 应用范围领域      | 各类数控加工企业。  |

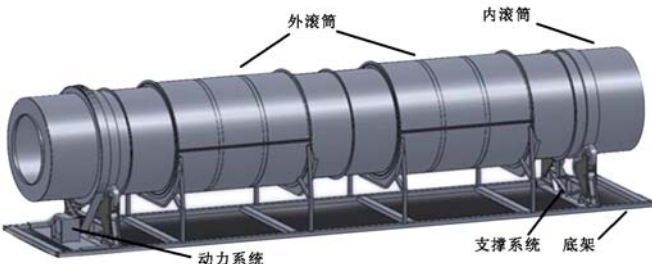
# 江苏科技大学科研成果表

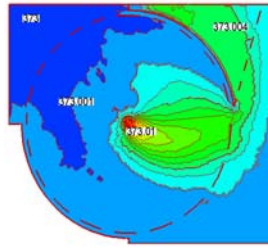
学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 面向切削机理的机加工零件切削参数优化系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 景旭文、周宏根  |
| 所属学科或领域     | 机械工程   |
| 成果简介        | <p>该成果面向零部件的数控工艺流程优化、切削参数优化，设计工艺数据库完成工艺路线优化和工艺规划；对加工中的复杂工艺过程进行数字化仿真，采用实验手段结合仿真分析实现不同切削参数下的切削力和切削热分布研究，最终实现切削参数优化，形成符合企业实际的切削参数库。</p> <div style="text-align: center;">  <p>高速铣削加工及模拟</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>数控加工振动稳定性试验及理论分析</p> </div> |
| 技术指标        | <p>除了具备切削参数优化能力外，该系统提供了一整套复杂加工机理分析、高速低应力数控加工机床和刀具匹配、高速高精度数控加工共振规避和深孔加工引偏等，切削现场难题的解决方案。</p>   |
| 应用范围领域      | 各类机加工企业。   |

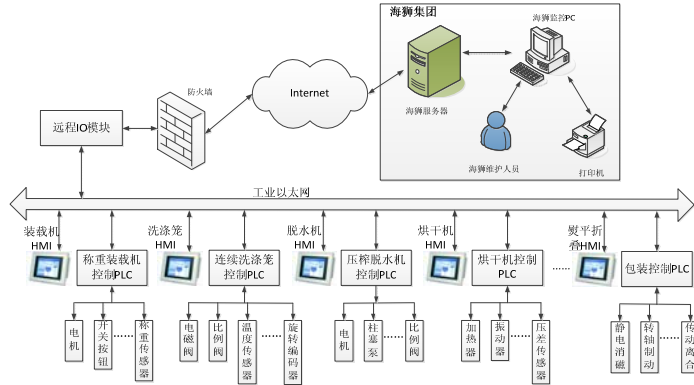
# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 高效连续洗涤关键技术及装备   |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、张建  |
| 所属学科或领域     | 轻工机械  |
| 成果简介        | <p>在与江苏海狮机械集团有限公司联合承担的国家科技支撑计划、江苏省科技计划（产学研前瞻）等项目资助下，对工业洗涤成套装备（隧道式连续洗涤机组，简称“洗涤龙”）的关键技术进行了研究与开发，实现了工业洗涤成套装备的国产化。采用仿真与优化技术，创新设计了洗涤主龙、压榨脱水系统及烘干系统；基于仿真技术与方法，通过新工艺开发与试验研究，有效解决了大型薄壁件加工、大跨度尺寸安装、柔性压力垫硫化等工艺问题。</p> <p><b>关键技术：</b>大件制造加工技术、大跨度连接密封及其补偿技术、多仓段连续洗涤建模技术、逆流漂洗及污水处理回用技术、柔性压力垫硫化技术、智能控制技术、“压榨—烘干”复合式布草干燥技术、洗涤参数检测及成套装备集成控制技术。</p> <p><b>主要成果：</b>理论模型、实物样机各 1 套；专利 20 件（其中发明专利 16 件）；软件著作权 3 项；研究论文 7 篇；获教育部 / 江苏省科技进步奖、镇江市科技进步奖各一项。</p>  <p>多仓段主龙结构模型</p> |



烘干流场模拟



洗涤参数检测及洗涤系统集成控制



装备样机

技术指标

- 1、实现节水 70%、节能 30%、节约洗涤剂用量 30%；
- 2、洗涤周期 26-39min（可调）；
- 3、最大小时产量 1440kg/h；
- 4、每公斤布草耗水 7.1L、耗蒸汽 0.243kg；
- 5、压榨含水率 47%。

应用范围领域

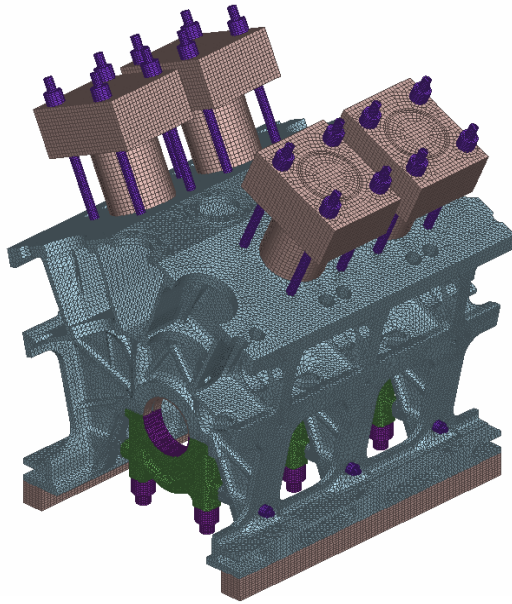
- 1、铁路；
- 2、洗涤工厂；
- 3、宾馆；
- 4、医院。



# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 船用柴油机数字化开发技术  |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、张建  |
| 所属学科或领域     | 船舶主机  |
| 成果简介        | <p>在沪东重机股份有限公司资助下，开展了中、低速船用柴油机自主研发工作，包括：柴油机的概念设计、初步设计和详细设计；整体性能评价、阀系工作过程分析、曲轴扭振分析；机体、曲轴、连杆、活塞等关键件的强度、刚度、寿命、噪声、轴承油膜压力等参数预测。</p> <p><b>关键技术：</b>中、低速船用柴油机设计技术、整机性能评价技术、曲轴扭振分析技术、配气机构工作过程仿真技术、关键件的强度 / 刚度校核技术、噪声预测技术、高周疲劳预测技术、热疲劳预测技术、滑动轴承油膜压力分析技术、热机耦合分析技术。</p> <p><b>主要成果：</b>某型中、低速船用柴油机模型各 1 套；专利 8 件（其中发明专利 5 件）；软件著作权 1 件；研究论文 10 篇。</p>  <p>曲轴柔体动力学模型</p> |



机体 CAE 模型



连杆 CAE 模型



活塞 CAE 模型

技术指标

1、仿真计算精度 $<15\%$ 。

应用范围领域

1、船用中速柴油机；  
2、船用低速柴油机。

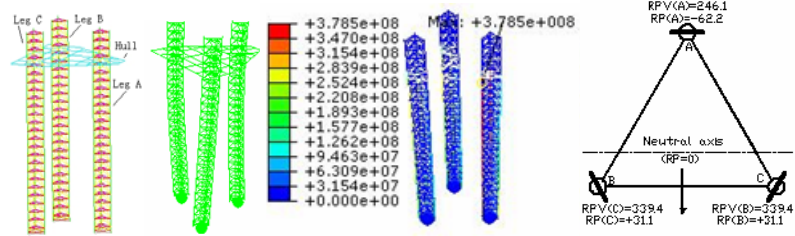
# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

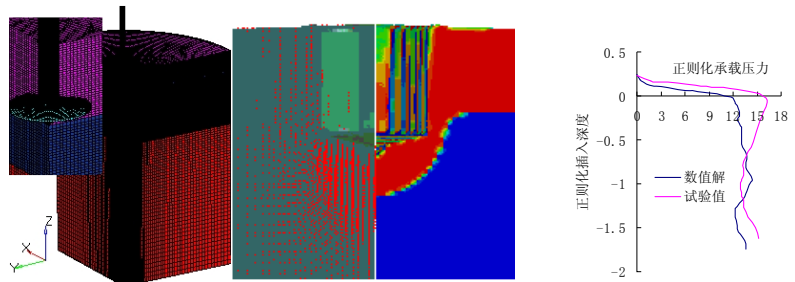
|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 自升式海洋平台关键系统开发  |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、张建   |
| 所属学科或领域     | 海工装备   |
| 成果简介        | <p>在江苏省“六大人才高峰”A类项目资助下,开发了175m工作水深自升式钻井平台的升降系统。采用固体力学、流体动力学、非线性波浪理论和数值分析理论,分析了预压工况、作业工况和自存工况下平台的总体位移、模态、桩靴反力、桩腿应力、变形以及齿条相位差(RPD);预测了插桩阻力随深度变化的规律,考察了平台在多层土插桩工况下的防刺穿能力;对升降系统的固装架、桩腿的主弦杆等关键部件进行了优化设计。</p> <p>关键技术: Jack-up 总体设计技术,升降系统同步控制技术;风浪流载荷建模技术,“桩靴—土壤”耦合建模技术,“风—海水—平台—土壤”耦合分析技术,RPD 预测技术,插桩“阻力—深度”预测技术;结构优化设计技术。</p> <p>主要成果:理论模型、比例模型各1套;专利5件(其中发明专利4件);软件著作权3项;研究论文12篇。获全国大学生“挑战杯”竞赛三等奖。</p> |



175m 水深自升式钻井平台物理样机模型



数值模型      模态      应力      RPD



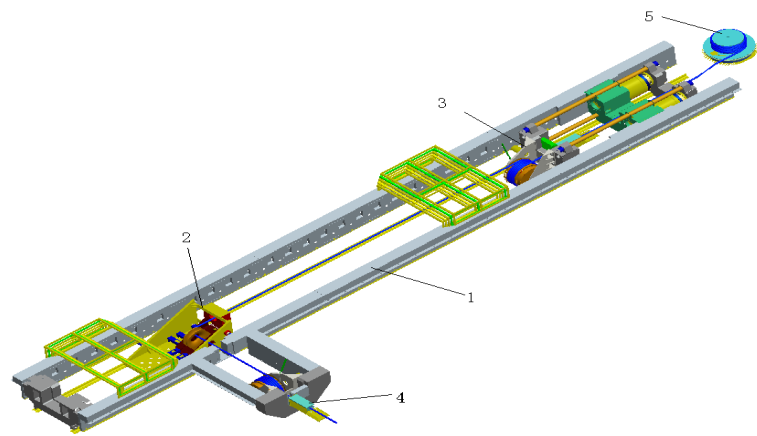
硬土—软土插桩模型      土壤变形云图      插桩“阻力—深度”曲线

|               |  |
|---------------|--|
| <p>技术指标</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、工作水深：30-180m；</li> <li>2、仿真计算精度&lt;20%；</li> <li>3、同步控制：18组、27组、36组齿轮实现同步控制。</li> </ol> |
| <p>应用范围领域</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、自升式钻井平台；</li> <li>2、自升式风电安装平台；</li> <li>3、自升式支持平台。</li> </ol>                           |

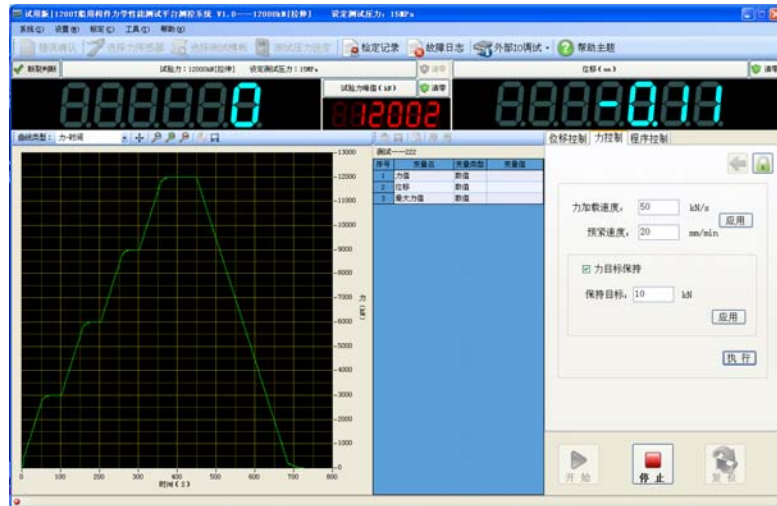
# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | <b>12000KN 船用构件力学性能测试平台</b>   |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、张建  |
| 所属学科或领域     | 轻工机械  |
| 成果简介        | <p>在国家质量监督检验检疫总局行业科研专项资助下，以应急拖带、系泊链（锚链）、拖缆索及结构件（带缆桩、止链器、导缆孔等）为测试对象，研究了相关试验方法与步骤，综合运用现代设计理论与方法、电液伺服与计算机闭环控制等手段，设计了一种能够用于各种大吨位、超长、超大、异型的船用构件力学性能测试（拉伸、压缩）平台，并在舟山市“国家船舶舾装产品质量监督检验中心”成功进行了安装调试，由“中国计量科学研究院”进行计量，达到了1级试验机精度要求。</p> <p><b>关键技术：</b>钢筋混凝土复合式机身设计与施工技术、双液压缸同步控制技术、被试件破断冲击吸收技术、宽量程测试技术、力/位移电液伺服闭环控制技术、分布式控制技术、虚拟现实技术。</p> <p><b>主要成果：</b>测试平台样机1套、平台虚拟样机1套、计算机测控系统1套、专利18件（其中发明16件），软件著作权1项，研究论文8篇。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">平台实物照片</p> |



平台三维装配模型



平台测试系统界面

|               |  |
|---------------|--|
| <p>技术指标</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、试验机精度：1级；</li> <li>2、最高载荷≤12000kN；</li> <li>3、测试对象长度&lt;33m。</li> </ol>                     |
| <p>应用范围领域</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、应急拖带；</li> <li>2、系泊链（锚链）；</li> <li>3、拖缆索及结构件（带缆桩、止链器、导缆孔等）；</li> <li>4、其它船舶钢结构件。</li> </ol> |

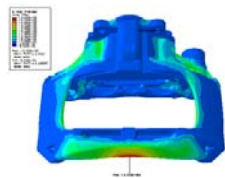
# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

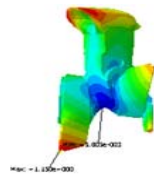
|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 重型车辆制动系统关键技术开发  |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、张建  |
| 所属学科或领域     | 制动器   |
| 成果简介        | <p>通过与江苏恒力制动器制造有限公司产学研合作，对盘式制动器的关键技术进行研究与开发，创新设计了制动间隙自调机构、具有间隙补偿功能的支架、高性能钳体；采用仿真与优化技术，解决了制动器关键结构件的运动干涉、强度、刚度、疲劳、轻量化、磨损、热衰退等工程问题；开发了先进制造工艺，实现了 24.5 吋气压盘式制动器的国产化。</p> <p>1. 盘式制动器设计技术</p> <p>(1) 设计内容：24.5 吋盘式制动器总成理论分析；</p> <p>(2) 满足标准：QC/T518-1999，CJ/T240-2006，JB/T6040-2011。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>盘式制动器总成</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>杠杆模型</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>支架模型</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>钳体导销模型</p> </div> </div> <p>2. 盘式制动器关键部件分析技术</p> <p>(1) 分析内容：22.5 吋和 24.5 吋盘式制动器钳体、支架、杠杆的强度和刚度分析；22.5 吋和 24.5 吋盘式制动器钳体、支架、杠杆的模态分析；盘式制动器间隙自调机构动力学分</p> |

析；钳体、支架优化设计；支架疲劳分析；橡胶密封圈上蹿分析；盘式制动器对流换热系数分析；24.5 吋盘式制动器热—机耦合分析；摩擦磨损分析。

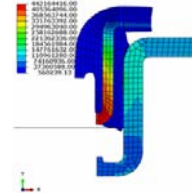
(2) 分析工具：ABAQUS、Hyperworks、ANSA、ADAMS



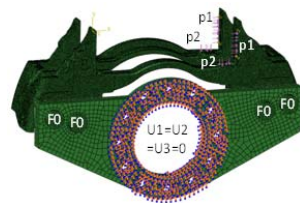
强度、刚度分析



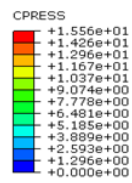
杠杆模态分析



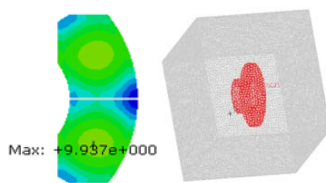
橡胶密封圈上蹿分析



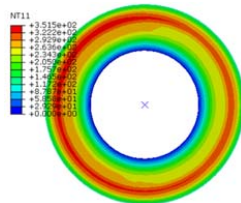
支架优化分析



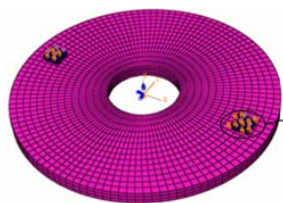
接触压力分析



对流换热分析



热机耦合分析

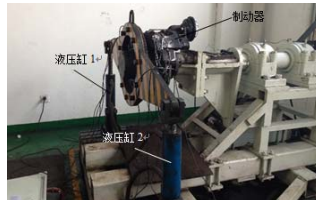


摩擦磨损分析

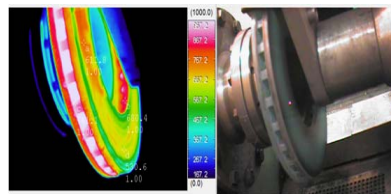
### 3. 制动系统试验

(1) 主要试验内容：惯性试验台钳体、支架应力测试试验；惯性试验台和疲劳试验机温度场测试试验；摩擦磨损小样试验分析。

(2) 满足标准：GB12676, GB/T17469-2012, GB/T22309-2008, GB/T5763-2008, QC/T592-1999。



应力试验




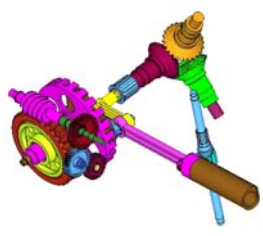
温度场试验



|        |   |
|--------|---|
|        | <div data-bbox="715 197 1161 474" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="842 495 1034 528" style="text-align: center;">摩擦磨损试验</p> <p data-bbox="523 562 703 595">4. 成果简介</p> <p data-bbox="523 611 1353 831">申报了发明专利 5 件、实用新型专利 3 件（授权）、软件著作权 2 件（1 件授权、1 件申报），学术论文 5 篇（1 篇发表、4 篇投稿）；获靖江市科技进步二等奖 1 项（24.5 吋）、镇江市科技进步三等奖 1 项（22.5 吋）。</p>  |
| 技术指标   | <p>整车质量：空载 <math>m_a</math>：13500kg；</p> <p>满载 <math>m_a</math>：18000 kg；</p> <p>空载时前轴质量：4455kg；</p> <p>后轴质量：9045kg；</p> <p>满载时前轴质量：6450kg；</p> <p>后轴质量：11550kg；</p> <p>空载时质心与前轴距离 <math>L1(a)</math>：4.020m；</p> <p>后轴距离 <math>L2(b)</math>：1.980m；</p> <p>满载时质心与前轴距离 <math>L1(a)</math>：3.850m；</p> <p>后轴距离 <math>L2(b)</math>：2.150m；</p> <p>质心高度：空载：<math>h_g=1.626m</math>；</p> <p>满载：<math>h_g=1.760m</math>；</p> <p>轴距：<math>L=6m</math>；</p> <p>最高车速：120km/h；</p> <p>车轮工作半径 <math>R_e</math>：505mm；</p> <p>轮辋尺寸：24.5。</p> |
| 应用范围领域 | 客车用盘式制动器。   |

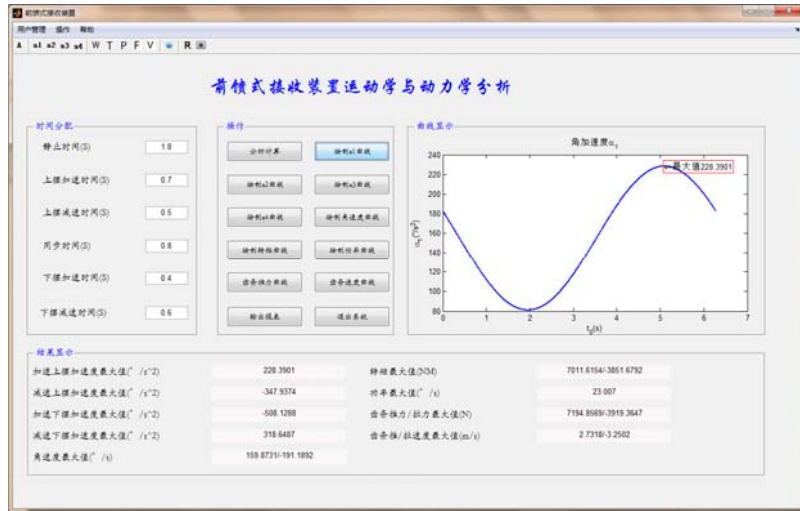
# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

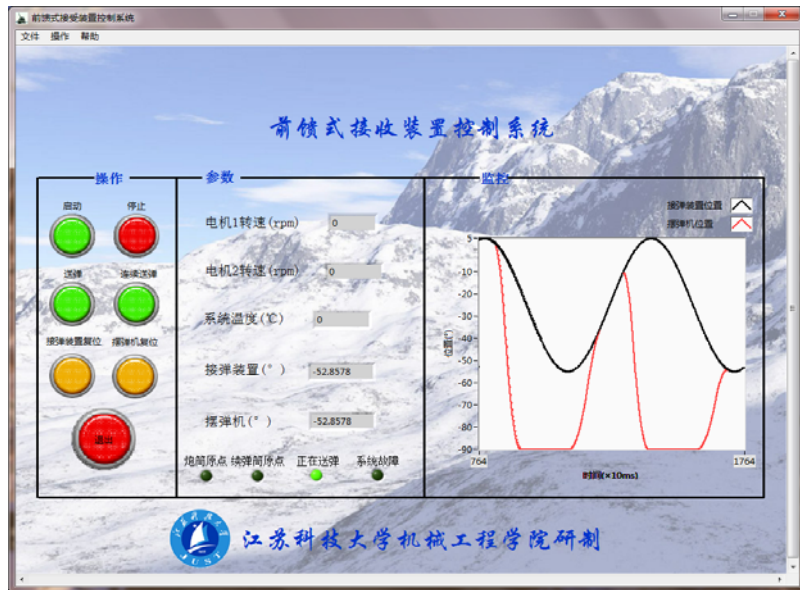
|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 舰船武装及其测试系统开发  |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、张建  |
| 所属学科或领域     | 舰炮  |
| 成果简介        | <p><b>一、常规舰船武装</b></p> <p>开发了某型舰船武装虚拟样机，采用柔体动力学、弹塑性力学和金属疲劳理论，分析了转弹机、抽壳系统、送弹系统的应力、位移、疲劳、模态、动力学参数并进行试验验证，在此基础上开展关键部件 / 系统的改进工作，保证了最终产品满足 GJB 标准要求。</p> <p><b>关键技术：</b>结构设计技术、耦合建模技术、高速瞬态动力学分析技术、瞬时接触碰撞仿真技术、动应力测试技术、低周疲劳预测技术、多目标优化技术、分析结果滤波技术。</p> <p><b>主要成果：</b>理论模型、实物样机各 1 套；专利 2 件；软件著作权 1 项；研究论文 8 篇。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>有限元分析模型</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>动力学分析模型</p> </div> </div> <p><b>二、新型舰船武装</b></p> <p>基于现代设计理论及多学科优化理论，开发了某新型舰船武装炮弹高速扫射自动补给装置，实现了舰船武装的俯仰角按正弦规律变化时（确定的周期和幅度），炮弹的自动补给，大大地提高了打击能力（范围广、速度快）。</p> |

**关键技术：**系统的动态特性分析、多学科优化技术、智能控制技术。

**主要成果：**理论模型、实物样机各 1 套；专利 2 件；软件著作权 3 项，研究论文 2 篇。



系统运动学与动力学分析



控制系统界面



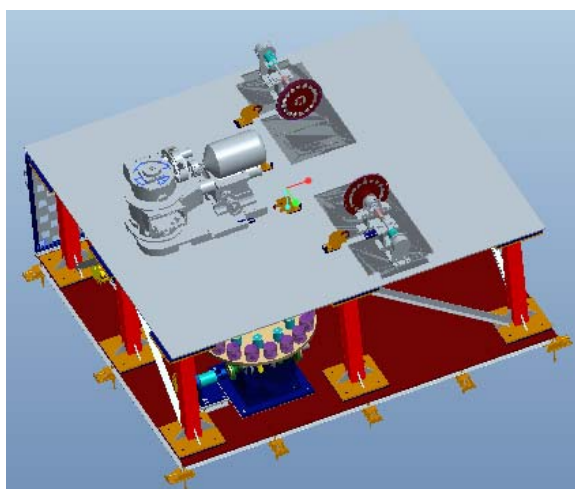
三维模型

### 三、舰船武备动力系统性能测试平台

以某型武备炮弹输送装置运动学及动力学特性为研究对象，开展相关试验方法研究，设计了一种机械、电动混合式负载模拟系统，开发了舰船武备动力系统性能测试平台，该平台能够同时模拟惯性、摩擦以及常值三种负载，并精确实时测量输送装置在工作中的相关运动学和动力学特性。

**关键技术：**混合式负载模拟技术、虚拟仪器技术、分布式控制技术、无线应力测试技术。

**主要成果：**测试平台样机 1 套，计算机测控系统 1 套、专利 3 件（其中发明 1 件），软件著作权 1 项，研究论文 2 篇。

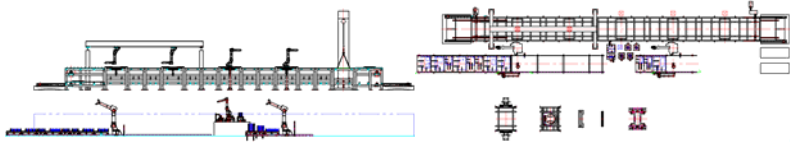


平台三维装配模型

|   |  |
|---|--|
|   | <p style="text-align: center;">平台测试系统界面</p>  |
| <p style="text-align: center;">技术指标</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、仿真计算精度&lt;15%;</li> <li>2、补给的时间&lt;4.8s;</li> <li>3、射击速度&gt;30 发/min;</li> <li>4、测试系统信噪比 @ <math>f_s &lt; 1000 \text{ Hz}</math> &lt; -100 dB 串扰: &lt; -100 dB;</li> <li>5、测试系统-3 dB 带宽 78 kHz @ 200 kS/s;</li> <li>6、传感器电压: <math>\pm 0.1 \text{ V}, \pm 1 \text{ V}, \pm 10 \text{ V}</math> 全桥 (连接 IEPE, 电荷, 热电偶和 BDH 传感器)。</li> </ol> |
| <p style="text-align: center;">应用范围领域</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、常规舰炮及其性能测试;</li> <li>2、新概念舰炮及其性能测试。</li> </ol>  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 板材高效焊接自动线   |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、张建  |
| 所属学科或领域     | 焊接自动化   |
| 成果简介        | <p>项目首先开展板件拼装产品的工艺参数随机性研究，建立主流产品的工艺信息系统，提取出柔性化制造系统的性能设计指标；然后进行基于模块化的机器人焊接自动线构型设计，并完成关键部件结构开发；进行基于现场总线技术的控制系统开发，包括硬件系统搭建和监控软件编制。</p>                        |
| 技术指标        | <p>焊接线的柔性化实现上，能够覆盖绝大多数中型的板件拼装产品生产需求。</p> <p>项目可达到的主要技术指标及水平：</p> <p>（1）焊接产品范围：多边形（可开孔）形状，板件尺寸 50~1000mm，整体最大尺寸可达 1100mm，板件最大质量 90Kg，整体最大质量 500Kg；</p> <p>（2）生产线生产指标：相较于半自动焊生产时间缩短 50%，生产节拍加快 40%，生产效率提高 30%~40%，设备可利用率高达 95%，废品率低至 2%~3%。</p> |
| 应用范围领域      | 板件拼装产品的焊接生产。  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 24.5吋盘式制动器研发  |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、张建  |
| 所属学科或领域     | 装备制造  |
| 成果简介        | <p>该成果实现了 24.5 吋气压盘式制动器的自主研发，并综合应用多学科数字化设计理论与方法开展盘式制动器关键技术研究，提高 24.5 吋气压盘式制动器技术含量和附加值，进而形成了自主研发能力和知识产权，并进行模块化、系列化、系统化、智能化的新品开发。</p> <p>创新要点：</p> <p>（1）通过理论计算分析方法、数值仿真技术，结合制动器台架试验、材料试验和应力应变测试，提出盘式制动器的虚拟样机数字化分析技术；</p> <p>（2）采用 3+1 定位翻转技术，实现了钳体的高效加工；采用 5 自由度定位夹持技术，一次性完成了对 2 个支架的装夹和加工；</p> <p>（3）把数字化技术与试验技术相结合，将压力、温度及应力应变相统一的耦合问题来分析，研究盘式制动器压力场、温度场、应力应变场之间的耦合作用关系。</p> |
| 技术指标        | <p>最高车速： 120km/h；</p> <p>车轮工作半径 Re： 505mm；</p> <p>轮辋尺寸： 24.5 吋；</p> <p>制动器效能因数： 0.76；</p> <p>制动效率： 0.95；</p> <p>额定制动力矩： &gt;18000 N·m；</p> <p>气室规格： 24”。</p>  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 异型管材大角度双向弯曲成形装备研发  |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、张建   |
| 所属学科或领域     | 装备制造 船舶关键零部件及配套设备  |
| 成果简介        | <p>根据异型管材结构特点和加工要求，突破加工大角度弯头的技术瓶颈，研发具有自主知识产权的异型管材弯曲成形加工装备。主要包括：</p> <p>1)突破偏心套合点切割技术和任意角度、位置的灵活装夹技术，研制异型管材自动切割系统；</p> <p>2) 研制自动装料系统，研究料板交替动作的自动装送料技术，实现装送的自动化智能化；</p> <p>3) 开发管材成形系统，突破异型管材左右大角度弯曲技术，研究芯棒定位和端面顶推技术。</p> <p>创新点：1) 实现对异型弯管的无屑高速切割，提高管材轴向精度和切口质量；</p> <p>2) 实现异型管材弯曲成形加工装备双向弯管、变径弯管、S形弯管、超过 180°大角度弯管的功能；</p> <p>3) 实现异型管材弯曲成形加工装备平稳运行，降低次品率。</p> |
| 技术指标        | <p>弯曲角度： 大于 180°；      管径范围： φ8mm ~φ80mm；</p> <p>有效穿芯长： 2900mm；      回弹量： 小于 2°；</p> <p>弯曲外径： φ426mm；      壁厚： 65mm；</p> <p>生产速度： 5 秒每根；      椭圆度： 小于 5%；</p> <p>外壁减薄量： 小于 6%；      弯曲半径： 2.5~3 倍管径。</p>   |



# 江苏科技大学科研成果表

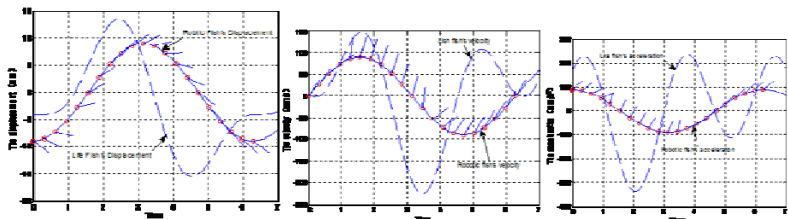
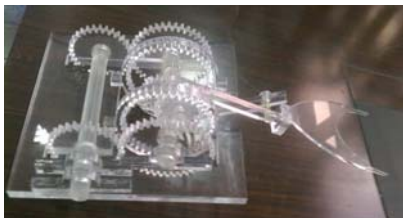

学院：机械工程学院

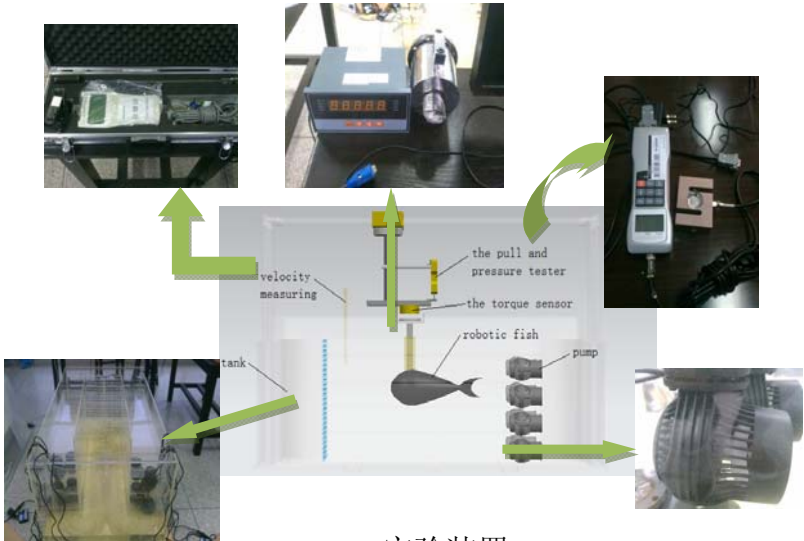
|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 高效连续洗涤关键技术及装备  |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、张建   |
| 所属学科或领域     | 装备制造 船舶关键零部件及配套设备  |
| 成果简介        | <p>该成果突破了多仓段连续洗涤建模、逆流漂洗及污水处理回用、柔性压力垫硫化等关键技术，研发了具有高效、节能、环保及智能控制等优势连续洗涤成套装备，打破了国外技术垄断，解决了单机洗涤效率低及高能耗、高污染等难题。</p> <p>与单机洗涤相比，项目产品实现节水 70%、节能 30%、节约洗涤剂用量 30%；与国外同类产品相比，项目成果技术整体达到国际先进水平，部分达到国际领先水平，性价比优势明显（按均价，进口装备 920 万元，本项目产品 450 万元）。</p> <p>建立了布草高效连续洗涤系统的理论模型，并通过布草连续洗涤过程与机理的研究，形成了由多仓段连续洗涤、“柔性压榨”与“高效烘干”复合式干燥、自动展开熨平折叠及系统集成控制等关键环节构成的布草集成批量连续洗涤技术体系。</p> <p>正在申请专利,其中:发明专利 8 项<br/>         已授权专利,其中:发明专利 14 项<br/>         专利号:ZL201210107414.5<br/>         专利号:ZL201010522931.X<br/>         专利号:ZL201010150262.8</p> |

|      |  |
|------|--|
| 技术指标 | <p>1)大型薄壁结构件（直径 1800×长 1200×壁厚 2.5mm）加工、大跨度尺寸（15.6m）安装；</p> <p>2)洗涤周期 26-39min（可调）；</p> <p>3)最大小时产量 1440kg/h；</p> <p>4)每公斤布草耗水 7.1L、耗蒸汽 0.243kg；</p> <p>5)压榨含水率 47%。</p> |
| 应用领域 | <p>该装备集成了布草称重、洗涤、压榨、烘干、熨平与折叠等功能，广泛应用于医院、铁路、航空、社会洗涤等行业。</p>   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 海工机械仿生设计关键技术   |
| 持有团队（团队或个人） | 唐文献、王淑妍  |
| 所属学科或领域     | 船舶水下推进器  |
| 成果简介        | <p>在国家自然科学基金的项目支撑下，进行了仿生鱼尾摆推进传动系统的理论和实验研究，主要包括：尾摆推进系统的传动模型的设计；尾摆传动系统的运动性能、水动力性能分析仿真；传动系统结构参数的优化设计；实验平台的设计，参数测量、以及理论分析结果的验证。</p> <p><b>关键技术：</b>理论传动模型的设计分析技术，尾摆运动学性能分析仿真技术、水动力学性能分析技术、流体仿真技术、机器鱼实验测量技术；尾摆实验与理论分析对比技术。</p> <p><b>主要成果：</b>尾摆传动理论验证模型一套；试验设备一套；专利 3 件，研究论文 2 篇。</p> <div style="text-align: center;">  <p>运动性能仿真对比结果</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>传动系统验证模型</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>机器鱼尾摆传动辅助装置</p> </div> </div> |

|   |  |
|---|--|
|   |  <p style="text-align: center;">实验装置</p>                       |
| <p style="text-align: center;">技术指标</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、运动性能：尾柄的位移，速度，加速度；尾摆的摆角，角速度等；</li> <li>2、动力学性能：推进力，力矩等；</li> <li>3、流场信息：涡流的形成，消耗，流场的速度，加速度等。</li> </ol> |
| <p style="text-align: center;">应用范围领域</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、军用领域；</li> <li>2、海洋探险，海洋观测领域；</li> <li>3、民用领域。</li> </ol>   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 船舶锚系三维设计与拉锚试验仿真软件   |
| 持有团队（团队或个人） | 刘志强   |
| 所属学科或领域     | 船舶甲板机械、船舶辅机、船舶舾装  |
| 成果简介        | <p>锚系设计一直是船舶设计单位、船厂、船东比较重视的一项比较关键性的设计项目。传统设计方法是基本型类推—二维设计—比例缩小锚系木模实验的方式，这对于没有多年经验的设计者，困难重重。目前设计往往反复试验—设计修改—试验反复进行，次数较多，带来成本高、周期长的缺点，难以在设计初期发现问题，及快速修改—快速验证的要求。此外，木模试验又有很大的局限性。针对以上局限性，我们开展了船舶锚泊系统的三维设计、锚泊系统虚拟样机自动建立技术、及拉锚试验计算机仿真技术研究，开发了自主向导式辅助锚系三维设计与拉锚试验仿真软件。经实船技术验证，完全可以代替传统的二维设计和木模比例模型试验。提高了设计效率，减少了设计成本。</p> <p>本成果包括：开发了锚泊系统设计与拉锚试验计算机辅助专家系统软件，。已经获得软件著作权二个：</p> <p>船舶锚系设计专家系统 SMDPS V1.0 证书号 0627336；</p> <p>船舶锚系拉锚验证仿真专家系统 SMSPS V1.0 证书号 0628270。</p> |

|               |   |
|---------------|---|
| <p>技术指标</p>   | <p>可满足霍尔锚、斯贝克锚、AC-14 大抓力锚、波尔锚、PAC-14 自扶正锚、DZAC-14 平衡式大抓力锚等多种类型锚系设计，可用于设计锚台、锚唇、锚穴、锚架等多种形式。可满足集装箱船、邮轮 VLCC、汽车滚装船 PCTC、军船、公务船、海工船等多种船舶形式。</p>  |
| <p>应用范围领域</p> | <p>该技术在中国船舶工业集团 708 研究所、沪东中华造船集团公司、大连船舶重工集团公司、厦门船舶重工有限公司、江南造船集团、中船澄西船舶修造有限公司进行了技术验证，并将该技术推广到南京金陵船厂、渤海重工集团公司、中船重工 701 所、中远船务、青岛扬帆船厂、江苏大洋造船、中航威海船厂、启东润邦重工、澄西（广州）修造船有限公司、武昌船舶重工有限公司、舟山欧华、中航等近 20 家国内船舶设计、建造企业。通过近 50 条船型的技术服务，已经为相关设计与造船企业取得了显著经济效益。</p> |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 波浪补偿系列化装置   |
| 持有团队（团队或个人） | 卢道华   |
| 所属学科或领域     | 海洋装备、船舶辅机   |
| 成果简介        | 该成果用来补偿船用设备在海洋中受到波浪影响产生的附加运动，解决船用设备在波浪影响无法工作的情况，使设备在 4-5 级较恶劣的海况下工作。根据设备需求可开发为被动式波浪装置，垂直主动波浪补偿(AHC)和主动波浪补偿/稳定平台等。 |
| 技术指标        | 工作海况 4-5 级。   |
| 应用范围领域      | 救生艇 / 工作艇收放装置；海洋吊机；风电塔 / 海洋平台登靠。  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 主动波浪补偿综合平台  |
| 持有团队（团队或个人） | 卢道华   |
| 所属学科或领域     | 机械制造 机电一体化设备  |
| 成果简介        | <p>该成果是针对海上作业系统，特别是船舶在各种海况中的运动进行三维补偿的新型系统装置。通过对波浪和船舶的运动预测以及主动伺服控制技术，对船舶的横摇、纵摇、升沉运动进行补偿，使该平台保持相对平稳状态或在较高海况下使其摇摆和升沉运动大幅降低。本项目旨在创新性开发该类系列化产品，填补国内空白。其核心产品为：能进行三维波浪补偿的平台样机、带三维波浪补偿功能的系列化产品通用测控系统。</p> <p>创新点：A、本项目利用创新技术构成的测控系统，能解决船舶上所有需要进行单维和三维波浪补偿的装备的测量与基础控制问题，具有实用性和普适性，可作为系列化产品开发。B、开发的大功率综合补偿平台，除灵活完成海上多种作业补偿外，还可以与船用各种装备进行专门化集成设计，提高现有船舶装备的适用性。</p> |
| 技术指标        | <p>波浪补偿平台能在五级以下海况下工作，能进行横摇、纵摇和升沉三个自由度的有效补偿。</p> <p>最大载荷：10000kg。</p> <p>其有效补偿精度指标为：升沉：<math>\pm 200\text{mm}</math>；纵摇：<math>\pm 1^\circ</math>；横摇：<math>\pm 2^\circ</math>。</p>  |
| 应用领域        | <p>针对海上作业系统，特别是船舶在各种海况中的运动进行三维补偿的新型系统装置。</p>  |



# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 船艇主动波浪补偿技术与装备  |
| 持有团队（团队或个人） | 卢道华  |
| 所属学科或领域     | 海洋装备、船舶辅机  |
| 成果简介        | <p>该成果的核心产品有两个：一是能进行三维波浪补偿的综合平台，二是带三维波浪补偿功能的系列化产品通用测控系统。其特色之处在于前者为综合平台，除能灵活完成海上多种作业海浪补偿外，还可以与船用各种装备进行专门化集成设计，提高现有船舶装备的在海浪中的适用性。后者则是完全利用创新技术构成的测控系统，能解决船舶上所有需要进行单维和三维波浪补偿的装备的测量与基础控制问题，具有实用性和普适性，可作为系列化产品开发的基础设备，将带来现有装备的全面升级换代。创新要点一是提出采用微惯导与主惯导器件的网络化联合测量新技术，二是采用微惯导构成多液压系统的速度与位置环进行超前伺服控制技术。</p> |

实物图片



模拟波浪摇摆试验台工作图片



单吊点波浪补偿吊机在工作台上图片



双吊点波浪补偿吊机在工作台上图片



双吊点同步波浪补偿收放三条艇  
已安装在大型舰艇甲板下方

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 船用柴油机关键件切削加工专家系统   |
| 持有团队(团队或个人) | 张胜文  |
| 所属学科或领域     | 机械工程、电子信息  |
| 成果简介        | <p>本系统主要包括样本刀具与工艺参数查询、刀具优选和切削参数优化三个主要功能，能够为柴油机加工行业推荐合理的加工刀具和切削参数。样本刀具与工艺参数查询数据库囊括全球知名刀具商（如山特维克、瓦尔特、肯纳、伊斯卡等）的刀具信息库、刀片信息库、刀具牌号信息库和样本推荐参数。刀具优选模块可根据用户输入的工件信息、机床信息以及加工条件等信息为用户推荐合理的刀具。工艺参数优化模块能根据企业生产实际情况将参数优化的目标分为最大生产率和最佳表面质量两个目标。根据用户不同的要求，在机床、刀具以及加工信息的约束范围内，利用优化算法向用户快速推荐优化的切削参数。本系统具有专家推理能力，通过构建知识库和专家经验库使柴油机关键件加工刀具选择和切削参数选择不再仅依赖于工人经验。利用权重思想，系统可自动根据用户的需求为刀具计算优选权；工艺参数优化模块引入惩罚函数、模糊理论等知识可根据用户不同的优化目标提供合理的切削参数。本系统已获软件注册，拥有自主知识产权。该软件可以使我国船用柴油机关键件加工过程中的刀具选择和切削参数选择更加趋于合理，减少试切带来的资源浪费，提高加工效率。该系统可以向整个机械加工行业推广，应用领域相当广泛。</p> |

实物照片



(一) 刀具商手册刀具选择界面



(二) 铣削参数优化界面

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 面向大型船用螺旋桨加工用混联机床关键理论和制造方法研究  |
| 持有团队（团队或个人） | 方喜峰  |
| 所属学科或领域     | 装备制造   |
| 成果简介        | <p>大型船用螺旋桨是舰船的核心部件，其加工质量对舰船的动力与行驶性能有至关重要的影响。并联机床是机器人技术与机床技术相结合产生的高科技产品，被认为是未来数字化制造装备的发展方向，其在多轴加工以及复杂曲面加工中呈现出的良好性能有助于解决大型复杂曲面零件的加工难题。研究内容主要涉及制造装备、多体系统分析与建模、数值计算、高效率仿真、控制算法等多方面知识。</p> <p>创新点：（1）以加工船用螺旋桨曲面用并联机床为对象，研究了并联机床的运动学和动力学问题；</p> <p>（2）提出了并联机床运动学反解的快速而直观的几何算法，为加工复杂曲面问题提供了基本工具；</p> <p>（3）研究了并联机床插补螺旋线的问题，并采用 FANUC 公司开发的数控位置伺服控制卡来控制并联机床的伺服电机；</p> <p>（4）采用李代数和 Kane 方程来研究，引入了偏速度旋量，建立了旋量形式 Kane 动力学方程。</p> |

|             |  |
|-------------|--|
| <p>技术指标</p> | <p>借鉴串、并联机构的各自优点和各种结构形式，将两者有机融合，设计了一种混联机构加工大型船用螺旋桨，并详细设计了该混联机构的结构组成、连接方式和运动形式。该混联机床通过引入三杆并联机构采用双向对称形式加工大型螺旋桨，并且考虑螺旋桨叶片的基、偶数，可以一次安装就完成整体螺旋桨的加工，避免重复定位误差，具有较高的加工效率和加工精度。</p> |
| <p>应用领域</p> | <p>船舶动力机械：大型船用螺旋桨是船舶动力机械的关键部件，其曲面形状复杂、直径较大、叶根和轮毂交接处较为狭窄、叶片存在重叠区域，是典型的复杂曲面薄壁类零件，综合考虑串联机床和并联机床的各自特点，扬长避短，充分利用它们的各自优点，避开各自短板，根据任务需要，通过构型综合得到相应的混联形式机构。</p>                    |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：机械工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | <b>直流电机位置控制方法</b>   |
| 持有团队(团队或个人) | 曾文火   |
| 所属学科或领域     | 电子信息  |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>一种控制直流电机角位移的方法，可以使直流电机转子旋转任何角度。位置指令不变时，保持转子在某一固定角度不动；位置指令改变时，转子角度也随之改变。位置指令可以是角位移也可以是线性位移。该方法同样适用于控制直流伺服电机或力矩电机的位置。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、应用领域：武器装备随动系统，机器人控制系统，工业控制系统，伺服系统等；</p> <p>2、技术指标：位置控制静态精度达到 0.1mrad 或更高，动态性能响应速度快，无超调，无振荡；</p> <p>3、创新内容：反馈控制方法新颖独特；</p> <p>4、成熟程度：成熟；</p> <p>5、应用前景：前景广阔，市场需求大；</p> <p>6、投资规模：投资规模 50 万以上；</p> <p>7、合作方式：技术转让或技术入股。</p> |

实物照片



图1 舰载武器装备随动控制系统



图2 武器装备实物仿真系统



图3 位置控制系统控制柜



# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 窄间隙高效电弧焊接技术  |
| 持有团队（团队或个人） | 王加友  |
| 所属学科或领域     | 焊接技术与装备  |
| 成果简介        | 通过使电弧产生旋转或摇动，调节电弧热和电弧力在窄间隙坡口内分布，有效解决大厚板窄间隙焊接坡口侧壁熔透问题，实现每层单道多层的窄间隙熔化极电弧焊接。可以实芯焊丝或药芯焊丝电弧施焊，焊缝成形美观，焊接质量优于普通开大坡口的多道多层电弧焊接。   |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、适用中高强度钢材、板厚 20mm 及以上；</li> <li>2、焊接效率提高 1~2 倍以上；</li> <li>3、可全位置施焊，特别适用于平位置焊接和立焊场合。</li> </ol>  |
| 应用范围领域      | 船舶与海洋工程、压力容器与管道制造、工程机械等。   |
| 实物图片        | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>50mm 厚高强度<br/>窄间隙焊接接头</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>110mm 厚高强度<br/>窄间隙焊接接头</p> </div> </div> |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料与科学学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 大厚度海洋平台构件窄间隙 MAG 焊接关键技术   |
| 持有团队(团队或个人) | 王加友   |
| 所属学科或领域     | 焊接技术与装备   |
| 成果简介        | <p>本项目“大厚度海洋平台构件窄间隙 MAG 焊接关键技术”，得到江苏省科技支撑计划资金支持，项目研究取得的重要研究成果如下：</p> <p>提出了一种弯曲导电杆式摇动电弧窄间隙 MAG 焊接方法，设计制作了空心轴电机驱动的摇动电弧窄间隙焊炬及其数字化控制系统，满足了平焊和立焊位置窄间隙焊接的需要；针对海洋平台大厚度高强钢的典型结构，研制了一套摇动电弧窄间隙 MAG 焊接工程化样机，所焊接的 E690 钢焊接接头力学性能及宏观金相组织满足挪威船级社 DNV-2010 的质量要求。</p> |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 空心轴电机驱动的旋转电弧窄间隙焊接方法及装置  |
| 持有团队(团队或个人) | 王加友   |
| 所属学科或领域     | 焊接技术与装备   |
| 成果简介        | <p>本装置以空心轴电机直接驱动焊炬导电杆来带动焊接电弧作一定半径的旋转运动，从而增大窄间隙坡口两侧壁熔深、改善焊缝成形、提高焊接接头质量。电弧旋转频率和直径可调，适用于不同板厚、不同坡口间隙工件的平位置窄间隙熔化极电弧焊接。</p> <p>1、应用领域：机械制造、压力容器与管道、船舶焊接；</p> <p>2、技术指标：适用平位置焊、坡口间隙 12mm、单侧坡口角度 1~2 度、旋转速度 (N) 0~100Hz 可调、电弧旋转直径 (D) 0~7mm 可调、焊丝直径 1.2mm；</p> <p>3、创新内容：(1) 空心轴电机驱动方式，减小了焊炬体积，提高了系统工作可靠性和实用性；<br/>(2) 旋转电弧工艺增大了坡口侧壁熔透，改善了焊缝成形，提高了焊接效率。；</p> <p>4、成熟程度：技术成熟，已进入小批量生产阶段；</p> <p>5、应用前景：可在船舶、压力容器与管道、工程机械等厚板焊接领域应用；</p> <p>6、投资规模：10 万元；</p> <p>7、合作方式：技术合作或专利转让。</p> |
| 实物照片        | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>图 1 焊炬实物照片</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 2 控制箱实物照片</p> </div> </div>  |

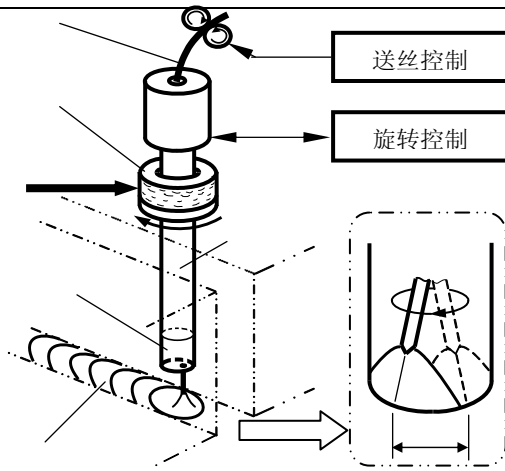


图3 旋转电弧焊接系统原理




图4 窄间隙焊缝实例（板厚 50mm）

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 焊接结构应力及变形控制技术  |
| 持有团队（团队或个人） | 邹家生  |
| 所属学科或领域     | 材料加工工程   |
| 成果简介        | <p>1 焊接残余应力测试技术</p> <p>（1）小孔法全套测试设备<br/>适合现场和实验室半破坏表层应力测试；适合不同材料、不同焊接结构测试，经济可靠。</p> <p>（2）便携式 XRD 全套设备<br/>适合现场、实验室测试；无损测试，测试材料广泛；高效、便捷、准确。</p> <p>（3）轮廓法测试全套设备和技术<br/>实验室测试 4mm-200mm 厚度的焊接件；长度和宽度尺寸 500mm 以下的构件内部应力。</p> <p>2 焊接残余应力高效数值计算</p> <p>（1）高性能工作站多台；集群式计算机（60 核 CPU）；</p> <p>（2）正版计算软件 ANSYS13.0。</p> <p>3 超声冲击消除焊接残余应力技术与装备</p> |

|               |   |
|---------------|---|
|               |  <p>4 焊接结构变形测试</p> <p>5 焊接结构变形数值模拟及预测软件<br/>固有应变软件预测大型焊接结构的变形</p> <p>6 焊接结构变形控制技术</p> |
| <p>应用范围领域</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 船舶及海洋工程结构制造；</li> <li>2、 核电结构制造；</li> <li>3、 高速列车结构制造；</li> <li>4、 其他焊接结构件制造。</li> </ol>                                      |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 船舶焊接工艺认可及焊工培训  |
| 持有团队（团队或个人） | 邹家生  |
| 所属学科或领域     | 船舶焊接技术   |
| 成果简介        | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 测试分析；</li> <li>◆ 船舶焊工考试、取证；</li> <li>◆ 船舶焊接工艺认可；</li> <li>◆ 船舶焊接技术解决方案；</li> <li>◆ 船舶焊接工程师培训；</li> <li>◆ 船舶行业标准、CCS 船级社标准培训。</li> </ul> |
| 应用范围领域      | 船舶及海洋工程结构制造。   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 内部残余应力全貌测试技术   |
| 持有团队(团队或个人) | 刘川   |
| 所属学科或领域     | 航空航天、材料工程  |
| 成果简介        | <p>轮廓法是一种将有限元计算和应力释放测试技术相结合的新颖内部残余应力测试方法。该方法将构件切割并测试因应力释放造成的切割面变形,通过有限元法构造内部残余应力全貌。该方法具有以下特点:</p> <p>(1) 测试精度高,误差小于 50MPa;能测试多个方向的内部应力全貌;</p> <p>(2) 测试结果对材料组织和构件表面质量不敏感,适合各种导电材料;</p> <p>(3) 适合中小型多种形状构件的内部残余应力,特别适合窄小区间大梯度变化残余应力(理论上能测试空间位置无限接近的两点间应力变化);</p> <p>(4) 仅需工业生产常用的高精度慢走丝线切割机和三坐标测量机;</p> <p>(5) 整个测试过程无辐射、无污染、绿色环保、低碳节能、经济高效。</p> <p>轮廓法已经成熟应用于各种材料加工方法形成的内部残余应力,如焊接、锻造、3D 打印、淬火、喷丸处理、机加工等;也成功用于研究带裂纹构件裂纹扩展后的应力重分布、机翼材料受异物冲击后的局部应力分布等。</p> <p>江苏科技大学完整掌握和成熟应用轮廓法技术,曾与中航工业 625 研究所、上海航天设备制造厂合作测试了线性、惯性和搅拌摩擦内部残余应力;能测试壁厚 3mm~200mm,整体尺寸 5mm~400mm 的构件内部残余应力;近 3 年发表相关的研究论文 6 篇(其中 SCI 收录 4 篇, EI 收录 5 篇),申请国家发明专利 1 项。</p> |



# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 大型复杂构件焊接应力变形大规模高效有限元预测和分析   |
| 持有团队(团队或个人) | 刘川  |
| 所属学科或领域     | 航空航天、材料工程   |
| 成果简介        | <p>焊接构件的应力变形有限元预测和分析可为生产工艺优化、应力变形调控措施和结构服役安全性评价提供理论依据。针对大型复杂构件焊接应力变形弹塑性有限元计算效率低下问题,江苏科技大学提出两类高效有限元计算方法:(1)部件—整体法焊接应力高效预测。将大型构件分割成小块部件分开计算残余应力,然后将含应力的部件组装成整体,获得整体应力分布;(2)固有变形法焊接变形高效预测。通过小型模拟件弹塑性计算获得的固有变形,并建立固有变形数据库,然后将固有变形施加在大型结构上进行高效弹性计算获得整体的变形分布。该两类方法可在常规工作站上,24小时内获得近100万个自由度大规模计算模型的焊接应力分布,计算和试验之间误差小于20%;在已有固有变形数据库情况下,可在几个小时内获得焊缝总长度几十米的复杂焊接结构变形分析,误差小于20%。</p> <p>江苏科技大学采用高效有限元计算技术成功预测了海洋钻井平台轴承座结构的焊接残余应力分布,实现了缓减应力集中的焊接顺序优化;成功预测了海洋钻井平台悬臂梁结构各部件焊接及装配变形;为大型复杂构件焊接应力变形的主动调控提供理论指导和技术支持。</p> |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |  |      |                       |    |         |        |            |        |       |      |      |
|-------------|--|------|-----------------------|----|---------|--------|------------|--------|-------|------|------|
| 成果名称        | 软开关逆变式点焊机  |      |                       |    |         |        |            |        |       |      |      |
| 持有团队(团队或个人) | 方臣富  |      |                       |    |         |        |            |        |       |      |      |
| 所属学科或领域     | 焊接技术   |      |                       |    |         |        |            |        |       |      |      |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>本单片机控制的软开关逆变点焊机具有节能高效、体积小重量轻，控制数字化、管理智能化的突出特点。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、应用领域：目前逆变电抗焊机主要用于中小功率焊机及点焊钳，其功率范围在 10~250 kVA。近几年来，日本、美国等国家相继推出逆变式电阻焊机产品，并应用于汽车、家电、电子行业，使逆变式电阻焊机进行了实际应用阶段，但国内还处于研制、小功率试用阶段。本次合作研制的软开关逆变式点焊机已经在我国仪器仪表、家用电器等行业均得到了许多应用。</p> <p>2、技术指标：</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">输入电源</td> <td>三相 380V（单相 220V），50HZ</td> </tr> <tr> <td>频率</td> <td>2.5 KHZ</td> </tr> <tr> <td>电流设定范围</td> <td>800~3000 A</td> </tr> <tr> <td>次级空载电压</td> <td>7V/4V</td> </tr> <tr> <td>冷却方式</td> <td>强制风冷</td> </tr> </table> <p>3、创新内容：(1)采用 ZVZCS(Zero Voltage Zero Current Switching) 软开关逆变技术提高逆变焊机的可靠性。(2)采用有限双极性峰值电流模式双闭环控制原理，提高了焊机动特性和输出电流值精度。(3)采用单片机组成数字化控制系统，减少分立元件、优化人机界面、增加</p> | 输入电源 | 三相 380V（单相 220V），50HZ | 频率 | 2.5 KHZ | 电流设定范围 | 800~3000 A | 次级空载电压 | 7V/4V | 冷却方式 | 强制风冷 |
| 输入电源        | 三相 380V（单相 220V），50HZ  |      |                       |    |         |        |            |        |       |      |      |
| 频率          | 2.5 KHZ  |      |                       |    |         |        |            |        |       |      |      |
| 电流设定范围      | 800~3000 A   |      |                       |    |         |        |            |        |       |      |      |
| 次级空载电压      | 7V/4V  |      |                       |    |         |        |            |        |       |      |      |
| 冷却方式        | 强制风冷   |      |                       |    |         |        |            |        |       |      |      |

焊机工作性能的稳定性、一致性，使逆变式阻焊机具有数字化、智能化特点。

- 4、成熟程度：成熟；
- 5、应用前景：广阔，需求大；
- 6、投资规模：100 万；
- 7、合作方式：技术合作或转让。

实物照片



装备用智能化软开关式逆变焊机



装备用智能化软开关式逆变焊机

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 七丝旋转电弧气电立焊关键技术及设备   |
| 持有团队(团队或个人) | 方臣富   |
| 所属学科或领域     | 焊接技术  |
| 成果简介        | <p>七丝旋转电弧气电立焊关键技术及设备 科技成果是在国家自然科学基金(项目名称: 缆式焊丝气保焊多弧旋转耦合机理研究, 项目号: 51275224)和江苏省前瞻性联合研究项目(项目名称: 缆式焊丝气保焊工艺及设备研究, 项目号: BY2012184)的支持下, 为提高船体大合拢焊接生产效率、改善焊接接头质量, 缩短造船厂船台占用周期, 提高造船厂生产能力而研究成功的最新科技成果。该科技成果取得的重要研究成果及创新点如下:</p> <p>(1) 在国际上首次发明了一种七丝旋转电弧气电立焊工艺;</p> <p>(2) 在国际上首次实现了采用一套气电立焊设备, 产生一个焊接电弧, 同时熔化 7 根焊丝。</p> <p>(3) 研发了七丝旋转电弧气电立焊装备。</p> <p>七丝旋转电弧气电立焊不但可以解决类似船体大合拢这样的瓶颈焊接生产难题, 研究成果还可以推广到各种窄间隙焊方法, 极大推动高效优质焊接科技进步, 产生巨大经济效益和社会效益。</p> |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 大容量汽轮发电机转子铜合金槽楔及其制备方法   |
| 持有团队(团队或个人) | 谢春生   |
| 所属学科或领域     | 新材料   |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>该成果属于汽轮发电机转子槽楔材料，其是一种含有 Ni、Si、Cr、Be 元素，其余为 Cu 的铜基合金，其合金元素的重量百分比为，Ni: 1.35~2.05%；Si: 0.40~ 0.80%；Cr: 0.05~0.25%；Be: 0.15~0.40%；Cu: 余量。采用热锻→固溶处理 →冷变形→一次时效强化处理，使合金具有良好的综合力学、物理性能，抗拉强度 <math>\sigma_b \geq 760\text{MPa}</math>，屈服强度 <math>\sigma_{0.2} \geq 640\text{MPa}</math>，延伸率 <math>\delta \geq 15\%</math>，硬度 <math>\text{HV}_{30} \geq 240</math>，导电率 <math>C \geq 48\% \text{IACS}</math>。经超声波探伤符合使用要求，达到或超过了大容量汽轮发电机转子常用的 CuCo<sub>2</sub>BeZr 铜合金，成本降低 30% 以上，节约我国的贵重元素资源，大大减少对环境的污染。</p> <p>二、具体介绍</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、应用领域：汽轮发电机领域；</li> <li>2、技术指标：合金元素的重量百分比为，Ni: 1.35~2.05%；Si: 0.40~ 0.80%；Cr: 0.05~0.25%；Be: 0.15~0.40%；Cu: 余量；</li> <li>3、创新内容：节约我国的贵重元素资源，大大减少对环境的污染；</li> <li>4、成熟程度：成熟；</li> <li>5、应用前景：广阔，市场需求大；</li> <li>6、投资规模：50 万；</li> <li>7、合作方式： 技术合作或转让。</li> </ol> |

实物照片



汽轮发电机转子槽楔铜合金



标准系列空罐电阻焊焊轮



铁路钢轨对焊铜合金电极

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | <b>RUSTJKD 超级防锈涂料</b>   |
| 持有团队（团队或个人） | 高延敏   |
| 所属学科或领域     | 能源环保、新材料  |
| 成果简介        | <p>腐蚀是一个全球性问题。据统计，在工业发达的美国，每年因金属锈蚀造成的经济损失高达 3000 亿美元；在我国每年因金属锈蚀的钢材占钢材总产量的 20%，约有 30% 的设备因锈蚀而报废，既污染环境，又浪费了大量资源和能耗。随着中国成为崛起中的工业大国，面临着金属腐蚀带来的严峻挑战。</p> <p>RUSTJKD 超级防锈涂料能直接施用于任何类型的金属表面，无论其是否已发生锈蚀或者以前刷过漆。这种防腐涂料也完全与任何类型的面漆兼容。只要使用得当即使浸泡在海水里，其防护作用也能至少达 8 年以上。</p> <p>本系列产品已获得专利，经过国家专家鉴定，它能将活性的锈迹转化为惰性，并使其成为漆膜的一部分。</p> <p>本产品广泛应用于金属腐蚀问题突出，防腐成本高且维护周期长的工业部门和军工部门以及商业领域。RUSTJKD 超级防锈涂料是江苏科技大学与华夏材料研究所共同联合开发，在吸收国外技术基础上，研制出的一系列的带锈防腐涂料，它包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通用型溶剂型双组分环氧树脂特种防锈涂料；</li> <li>2. 锈层在150微米以上的溶剂型双组分环氧树脂特种防锈涂料；</li> <li>3. 通用型水性双组分环氧树脂特种防锈涂料；</li> <li>4. 锈层在150微米以上的水性双组分环氧树脂特种防锈涂料；</li> </ol> |

|        |   |
|--------|---|
|        | <p>5. 通用型醇酸水性带锈防腐防锈涂料；</p> <p>6. 锈层在150微米以上的醇酸水性带锈防腐防锈涂料；</p> <p>7. 锈层在150微米以上的醇酸溶剂带锈防腐防锈涂料。</p> <p><b>使用方法：</b></p> <p>在使用过程中，只要用高压水枪清洁，冲掉表面的浮锈，并不需要将原有的旧漆或底漆去除。</p> <p><b>优势：</b></p> <p>与现有涂料相比：一般的涂料难以深入到锈层中的毛细管中，致使原有的有害的锈层在图层下继续腐蚀，腐蚀过程中将产生气体，起会产生高达1200Psi 的气压，将涂层向外挤压，造成涂层脱落。RUSTJKD 则完全排除上述的问题，JKD 含有特殊的界面分子，不但会将空隙中潮气排除，同时，纳米微球自身带有的防腐功能分子会产生膨胀，堵塞原有的毛细管或空隙，使锈层成为漆膜的一部分。与所有的工业涂层不同。当 RUSTJKD 成膜后，它具有极佳的抗渗透性，能抵御水、盐、碱、酸的渗透，从而杜绝腐蚀的产生。</p> <p>涂装表面处理仅需要以高压水枪将油污或已经呈剥离状态的旧漆以及鳞片状的锈层冲洗干净，等表面完全干燥时即可以涂装。RUSTJKD 涂料中所含有的树脂，具有极好的附着力与高耐磨与硬度。非上浮的型填料颗粒，能够完全包覆住表面，增加表面牢固度与抗紫外性能。</p> |
| 应用范围领域 | <p>该防腐涂料能直接施用于任何类型的金属表面，无论其是否已发生锈蚀或者以前刷过漆。这种防腐涂料也完全与任何类型的面漆兼容。本产品广泛应用于金属腐蚀问题突出，防腐成本高且维护周期长的工业部门和军工部门以及商业领域。 本产品广泛应用于金属腐蚀问题突出，防腐成本高且维护周期长的工业部门和军工部门以及商业领域。如：海上设施、海岸及海湾构造物、海上石油平台、集装箱、舰船、油轮、港口设施；火电站、发电厂、炼油厂、石化装置、石</p>   |



油管线、输气管道、化工设备：各种大型造纸设备、医药设备、食品化工设备、环保设备；电力设施、交通设施、工程机械、运输工具、钢结构、车辆底盘等。

本系列产品申请专利，本产品它可将活性的锈迹转化为惰性，成为漆膜的一部分，哪里有了我们的防腐涂料，哪里就不再有锈迹。

产品特点：

广泛适应性——能为各类金属提供最佳防护；

使用方便简捷——省时、省力、省钱： 无需喷砂和打磨，可直接转换掉铁锈，能直接在新金属、铁锈、残漆上施用。

安全环保——保护您的健康：本产品安全无毒，不含铅、突出优点：

1. 可直接涂于生锈、金属裸面以及涂过漆的金属表面上，能最大限度地转换锈迹和增强对金属的保护，耐盐雾时间为 400 小时。

2. 施工方便，无需喷砂和打磨出金属裸面，也无需对光滑的表面进行打磨来提高附着力，使用前后也不必清洗，从而把费用降到最低。

3. 粘附性好，对所有金属诸如原钢、锈迹钢、COR—TAN 钢、铝、锡、镀锌金属、热浸镀锌金属、生铁等，无论其表面是新的、生锈的还是从前涂过漆的，本产品对其都可直接施用且产生极好的附着力。

4. 本产品配伍性好，可与各种各样的面漆相结合，并同时产生持久的附着力。

5. 长久的防护功效——至少达 8 年以上的时间 使用本产品将中止现存的锈蚀并防止新的锈蚀发生，即使浸泡在海水里，其防护作用也可达八年以上的时间。

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 激光光刻银浆   |
| 持有团队(团队或个人) | 高延敏  |
| 所属学科或领域     | 电子信息 新材料   |
| 成果简介        | <p>激光光刻银浆（专利号：201210260870.3，201210272162.1，201210346856.5）</p> <p>网印刷银浆导电技术，因为分辨率低，难以满足现 25 微米线宽电的技术需求，针对这一领域的技术难题，江苏科技大学高延敏课题面开发了适应高分辨率的激光光刻银浆技术，它是可通过激光的方很细间距的图案的材料，适用于各种电子设备，如触摸面板。它由树脂印刷在银板上，具有导电性能高，附着力强。它和涂有 ITO、PET 膜和未加工的玻璃板有着优异的附着力。其技术水平达到了先水平，已经在市场使用。</p> <div data-bbox="684 1160 1230 1303" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="858 1323 1054 1350">激光光刻银浆原料</p> <div data-bbox="847 1368 1066 1550" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="943 1570 1139 1597">触摸屏电路示意图</p> <div data-bbox="767 1621 1150 1879" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="884 1899 1032 1926">激光光刻电路</p> |

典型成分

| 项目   | 成分      | 参考标准                  |                                |
|------|---------|-----------------------|--------------------------------|
| 基板   | 外观和成分   | 灰银                    | Brookfield Cap2000+ #5 @ 5 RPM |
|      | 粘度(25℃) | 110,000 ± 15,000 cps  |                                |
|      | 固体含量    | 79 ± 2                |                                |
|      | 干燥条件    | 120-130℃<br>x 3-10min | Box Oven                       |
|      |         | 120-150℃ x 5-10 min   | IR Furnace                     |
| 印刷薄膜 | 分辨率     | ≥ 25 um               | 丝网印刷 (不锈钢 400~500 网孔)          |
|      |         | ≥ 25 um               | 激光涂覆                           |
|      | 体积参数    | < 5E-5                |                                |
|      | 薄膜硬度    | > H                   | 铅笔硬度测试                         |
|      | 可塑性     | 5 次 180° 弯折无裂痕        | 180° 弯曲, 1KG 的重力               |
|      | 附着力     | 100/100 横切测验          | ITO 涂层基板 / PET 薄膜 / 玻璃板        |

印刷条件

|      |       |                    |
|------|-------|--------------------|
| 印刷条件 | 刮板硬度  | 70                 |
|      | 刮板角度  | 75°                |
|      | 压强    | 2-4MPa             |
|      | 印刷速度  | 70mm/s             |
|      | 离网距离  | 2-3mm              |
| 印网掩膜 | 网孔    | 400 ~ 500 网孔 (不锈钢) |
|      | 净线径   | 18μm               |
|      | 稿稠度乳胶 | 10μm               |
|      | 偏角    | 22.5°/30°          |

注意：混合与稀释:使用之前应该搅拌 (>100 转, >10 分钟)。禁止稀释以免降低粘度。如须稀释, 可加入 0.5%MSE2 溶剂。固化: 固化温度宜在 120-130℃, 5-10 分钟。温度越高, 导电性和粘度越好。清洗:甘醇丁醚醋酸酯 (DBE) 用于清洗。保存:在 5-25℃密封保存, 保质。

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|  |                   |
|--|-------------------|
| 成果名称   | LNG 船保温材料及其配套施工技术 |
| 持有团队（团队或个人）  | 高延敏               |
| 所属学科或领域  | 材料工程              |
| 成果简介   |                   |
| <p>一、背景</p> <p>LNG 船是国际上公认的高技术、高难度、高附加值的产品，被誉为造船皇冠上的明珠，目前，只有日本、韩国和欧洲的少数几个国家具有建造这种船舶能力。其产业链非常长如下图：国家投资 5000 亿，涉及 22 岸站建设。</p> |                   |
| <p>水下海底管线传输和液化（多相流和气体）</p> <p>海上生产设施（如储存、处理和液化）</p> <p>陆上液化</p> <p>运输（LNG 船）</p> <p>接收终端/储存</p> <p>最终用户（气体供应/发电厂）</p>        |                   |
| <p>气田</p> <p>液化</p> <p>船运 LNG</p> <p>再汽化</p> <p>终端用户</p>   |                   |
| <p>尤其是保温材料一直为国外公司所垄断，它涉及了船与岸站上所有的材料。见下图：</p>   |                   |



LNG 广东LNG—首船液化天然气抵达  
Guangdong LNG- 1st Cargo Arrival



## 二、研究成果

从 2008 年起，在沪东中国的支持下，我们开始研制 LNG 船的保温材料，其技术水平达到国际先进水平，已经完全成熟，接手即可生产，产生利润。目前所形成整套技术其技术包括：

1.1 耐超低温保温材料技术及生产工艺（包括重泡与轻泡技术管壳材料与支撑材料）；

1.2 保温管耐超低温保温胶及生产工艺；

1.3 LNG 船保温施工工艺；

1.4 LNG 船保温材料施工手册（中文与英文版）；

1.5 LNG 船耐低温实施实验大纲；

1.6 LNG 船保温管模具设计图纸；

1.7 LNG 船体内部设计图纸；

1.8 LNG 船保温材料船级社认证材料；

1.9 LNG 船保温外壳设计与材料（玻璃钢）；

1.10 LNG 船保温材料现场施工分组以及管理制度；

1.11 LNG 船现场施工辅料以及采购清单。



图 1 为生产线和产品

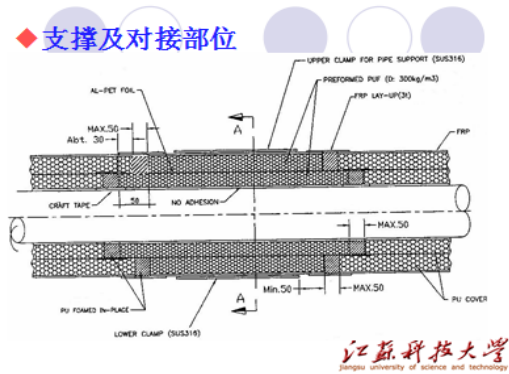


图 2 为沪东中华研讨会和部分包覆工艺设计

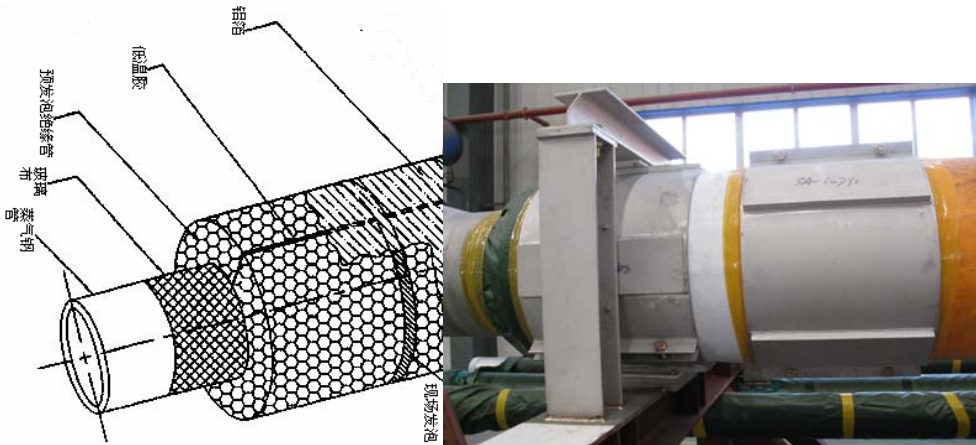


图 3 为现场施工与图纸



图 4 为施工工艺手册

#### 市场前景

LNG 船分为 MOSS 型和薄膜性。目前，每艘 LNG 船需要的保温管材料为 1200 万元，而片状的保温材料为 1800 万元，合计每条船的需要 3000 万的保温材料，如果国内的订单每年 10 艘的定单计算其产值在  $3000 \text{ 万} \times 10 = 30000 \text{ 万}$  的市场，这是比较保守的估计，而 MOSS 每个球就需要保温材料为 1000 万，一般一条船需要 3-5 罐，国内每年需求量在 100 条左右，其市场容量为  $3000 \text{ 万} \times 100 = 300000 \text{ 万}$ 。加上岸站的需要保温材料，其市场前景非常可观。随着，能源价格不断上升和液化天然气转变，一项针对液化天然气（LNG）市场综合情况分析报告显示，预测未来十年全球液化天然气消耗需求量会增加一倍，需求市场将由传统的欧美国家，逐步被亚洲新兴地区市场所取代。由荷兰壳牌天然气和能源部国际提出的统计分析指出，2004 年 LNG 全球年供量是 1.31 亿吨，预计 2020 年将上升至 5 亿吨，开办前往北美的 LNG 航线会越来越多，这意味着需要更多 LNG 船在长距离航线上来回；据统计，2005 年全球拥有 LNG 船只是 196 艘，至 2009 年全球交船的新订单有 142 艘，并且还有不少新订单在计划中，因此未来十年 LNG 船会增加一倍。低温材料在军事工业上也是重要的高技术之一，因此开发低温绝热材料对我国的军事工业也有重要的意义。

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 有色金属材料表面清洁抛光膏及其制备方法   |
| 持有团队(团队或个人) | 高延敏   |
| 所属学科或领域     | 新材料   |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>该成果专用于液化天然气(LNG)船储藏(既货舱)的绝热保温材料。由于LNG船储藏罐为双层壳体,为防止LNG泄漏保护船体,其货舱的外层需采用高性能的绝热保温材料进行保护,以控制LNG的挥发速度以及由于温度变化而引起的热胀冷缩,保证船体结构不受储罐及低温的损害。同时,减少运输过程中LNG的蒸发,控制其日蒸发率小于0.15%,保证LNG在储运过程中的安全性和经济性。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、应用领域:专用于液化天然气(LNG)船储藏(既货舱)的绝热保温材料;</p> <p>2、创新内容:该材料主要由刚性绝热、柔性绝热和超低温玻璃棉绝热材料三部分组成。该材料的研制成功打破了国外公司的垄断,填补了国内空白,为高性能船用绝热保温材料的国产化打下了良好的基础。对提高我国造船业进入国际市场的竞争力具有及其重要的意义;</p> <p>3、成熟程度:成熟;</p> <p>4、应用前景:在国外陶瓷防腐涂料现已应用于航空工业、造船工业、石油石化工业、汽车工业以及污水处理、混凝土表面处理、饮用水、食品容器的表面处理等行业和领域,取得了极好的效果;</p> <p>5、投资规模:100万;</p> |



6、合作方式： 技术合作或转让。

实物照片



效果展示图



效果展示图



应用领域示意图

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 在铁锈上直接涂装的涂料   |
| 持有团队(团队或个人) | 高延敏   |
| 所属学科或领域     | 新材料   |
| 成果简介        | <p>在锈层上直接涂装的涂料（专利申请号：201210281779.X）</p> <p>金属锈蚀带来的严峻挑战。为此，江苏科技大学追赶世界最先进的与技术，开发了这一领域的高科技产品，以期更好地服务国内工业、军工及商业各领域的应用。该防腐涂料能直接施用于任何类型的金属表面，无论其是否已发生锈蚀或者以前刷过漆。这种防腐涂料也完全与任何类型的面漆兼容。本产品广泛应用于金属腐蚀问题突出，防腐成本高且维护周期长的工业部门和军工部门以及商业领域。产品具有如下的突出优点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可直接涂于生锈、金属裸面以及涂过漆的金属表面上，能最大限度地转换锈迹和增强对金属的保护；</li> <li>2. 施工方便，无需喷砂和打磨出金属裸面，也无需对光滑的表面进行打磨来提高附着力，使用前后也不必清洗，从而把费用降到最低；</li> <li>3. 粘附性好，对所有金属诸如原钢、锈迹钢、COR—TAN 钢、铝、锡、镀锌金属、热浸镀锌金属、生铁等，无论其表面是新的、生锈的还是从前涂过漆的，本产品对其都可直接施用且产生极好的附着力；</li> <li>4. 本产品配伍性好，可与各种各样的面漆相结合，并同时产生持久的附着力。</li> </ol> <p>应用范围案例：</p> |

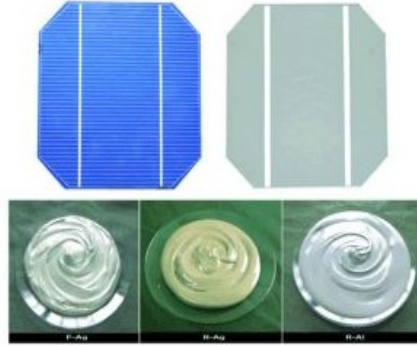
实物照片



# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 太阳能导电银浆  |
| 持有团队(团队或个人) | 高延敏  |
| 所属学科或领域     | 能源环保 新材料   |
| 成果简介        | <p>太阳能导电银浆是提高太阳能电池转化效率的关键材料，导电银浆是国际上公认的高技术、高难度、高附加值的产品，是太阳能电池的关键材料之一。目前，只有美国、日本、德国的少数几个国家具有太阳能导电银浆技术。值得关注的是，我国太阳能产业快速增长，2011产值将达到400亿-600亿。太阳能企业的快速发展对于生产太阳能辅料的企业来说，是难得的机遇。太阳能导电银浆所涉及的技术难点多，它包括高分子技术，焊接技术，半导体技术，界面技术，导电技术。水平：太阳能导电银浆是太阳能重要的材料，它对于提高太阳能的转化效率有密切的关系，该技术一直为国外公司所垄断，随着太阳能电池工业的蓬勃发展，其对我国太阳能电池发展影响，趋于明显，国外这些企业随时依据垄断的地位，不断的提成产品的价格，已经由每千克8千元，最高时达到到1.5万元，给太阳能企业造成了巨大的压力，为改变导电银浆长期依赖进口的局面，我们开发、生产具有独立知识产权的导电银浆材产品。高延敏课题组开发的导电银浆，其性能的主要指标达到国外同类产品的技术水平，方阻值为2欧姆（国家检测标准为小于5欧姆），烧结温度的峰值在740<sup>0</sup>C-800<sup>0</sup>C。高延敏教授课题组从设计之初着手高效率与性价比以及组建的功率损益与工作的可靠性。</p> |



在电池方面实现了：

- 更低的接触电阻和线电阻，更高的填充因子，适应于更高的方阻；

- 优异的应刷性能，可以实现高速，细线，低耗量印刷；

- 更好的表面钝化保护，更高的开压、并联电阻，更低的漏电电流；

- 较宽的烧结窗口。

在组建性能上实现了：

- 优异的焊料浸润性，充分的浸润降低虚焊的比例；

- 更低的组件功率损失，高填充因子和可焊性组建的高输出功率；

- 更低的银硅界面应力 降低了焊接后的微裂纹产生；

- 优异的焊接可靠性，提高了老化附着力。

提高了玻璃粉含量，增加其对界面的附着力与焊接性能，老化性能改变树脂与溶剂，助剂，提高其可印刷性能（高沸点溶剂，去粘剂）为了降低栅线的遮光面积而是用愈来愈细的副栅线设计，匹配高方阻电池工艺提高印刷速度，减少印刷断线率降低银浆。

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料材料与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 玉米塑料—高品质聚乳酸树脂产业化  |
| 持有团队(团队或个人) | 邹俊  |
| 所属学科或领域     | 新材料   |
| 成果简介        | <p>聚乳酸材料低碳环保，被国内外专家称为继“金属”“有机非金属”“无机非金属”之后的“第四种材料”。江苏科技大学经过九年的科技攻关，已掌握具有世界先进水平的高品质聚乳酸的规模产业化技术，并与国内企业合作建成了年产 3000 吨的可降解环保型聚乳酸树脂生产线，可生产纤维级、薄膜级、注塑级和医疗级等不同牌号的聚乳酸。该产品和项目被授予“国家级重点新产品”和“国家生物基材料高技术产业化专项”；同时也荣获“中国国际工业博览会中国高校展区优秀展品奖”。所得产品各项性能指标达到美国 Cargill Dow 公司的同类产品水平，远销日本和欧洲等国。其中工业级聚乳酸技术可靠性强，完全可进行万吨级聚乳酸生产的放大；医疗级聚乳酸分子量最大可达 90 万，目前也已可进行公斤级制备，并可进行工业化放大。</p> <p>聚乳酸的产业化将为我国打破发达国家国际垄断、缓解我国对石油资源的依赖、解决白色污染、推动农产品深加工、发挥我国的资源优势具有重大的经济和社会意义。国内首创，拥有自主知识产权；独特高效的催化体系和工艺流程；国内唯一可以生产长丝纤维级聚乳酸树脂的工艺技术；非标设备和标准设备全部自主设计和国产，大大降低设备投资成本。该项目具有自主知识产权，生产的聚乳酸是低碳环保的高新技术材料，达到了国际同期产品的先进水平，填补了我国长丝纤维级聚乳酸树脂产品研制的空白，制造成本远低于国外产品，具有很强的市场竞争力和广阔的市场前景。</p> |

实物照片




(一) 纤维级聚乳酸产品



(二) 片材和注塑级聚乳酸产品

# 江苏科技大学科研成果表

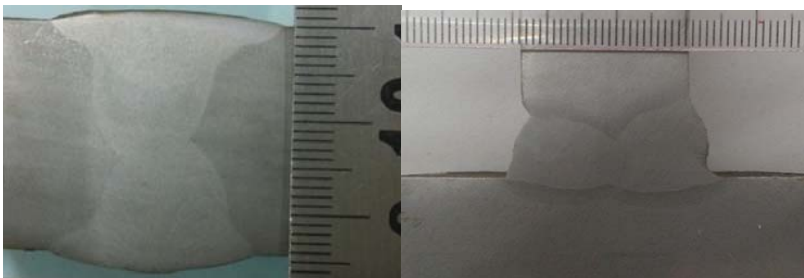

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 便携式焊接吊耳切割机  |
| 持有团队（团队或个人） | 周方明   |
| 所属学科或领域     | 材料工程  |
| 成果简介        | <p>焊接吊耳是大型金属结构件制造与搬运过程中必备的过渡零件，本成果应用高效、无粉尘、无噪音的金属锯切技术，代替常规的氧乙炔气割技术。</p>  |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"><li>1.适于常用磁性金属材料；</li><li>2. 板厚 5-100mm；</li><li>3. 切割速度 2000-8000mm<sup>2</sup>。</li></ol>                               |
| 应用范围领域      | 该设备可广泛应用于船舶、石油化工、压力容器等金属结构件制造与维修领域。   |




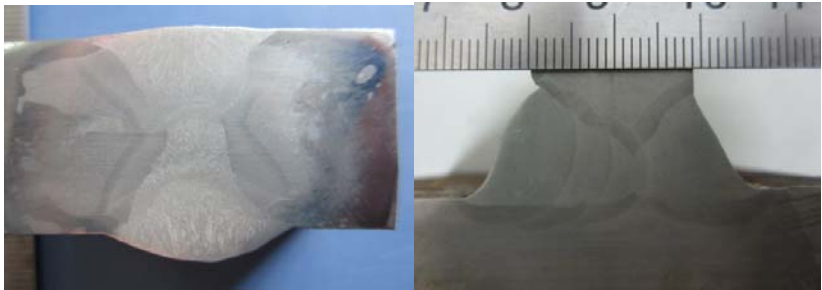
# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 深熔埋弧焊装备与免清根焊接应用技术  |
| 持有团队（团队或个人） | 周方明  |
| 所属学科或领域     | 材料工程   |
| 成果简介        | <p>大型金属结构件制造常用中厚板对接与 T 型角接，本项目技术开发了独特的脉动埋弧控制与成形技术，实现了深熔与免清根的高效焊接制造工艺。本项目最大特点是无论对接或 T 形接头，对熔透焊接过程中都无需用碳弧气刨来清根，实现绿色高效焊接新工艺。</p>   |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 适于常用黑色金属材料的对接、T 型连接；</li> <li>2. 板厚 10-40mm；</li> <li>3. 焊接效率是常规埋弧焊技术的 5-6 倍；</li> <li>4. 焊接材料是常规埋弧焊的 1/3。</li> </ol>  |
| 应用范围领域      | 该设备可广泛应用于船舶、石油化工、压力容器等金属结构件制造与维修领域。  |

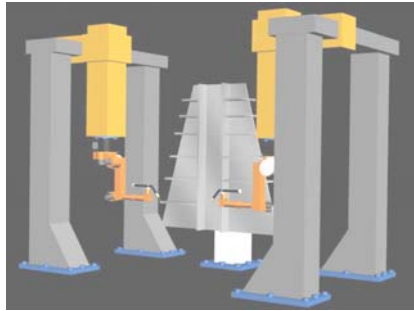
# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 低成本深熔 CO <sub>2</sub> 焊装备与免清根焊接应用技术   |
| 持有团队（团队或个人） | 周方明   |
| 所属学科或领域     | 材料工程  |
| 成果简介        | <p>大型金属结构件制造常用中厚板对接与 T 型角接，本项目技术开发了独特的脉动 CO<sub>2</sub> 电弧控制与成形技术，实现了深熔与免清根的高效焊接制造工艺。本项目最大特点是无论对接或 T 形接头，对熔透焊接过程中都无需碳弧气刨来清根，实现绿色高效焊接新工艺。</p>   |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 适于常用黑色金属材料的对接、T 型连接；</li> <li>2. 板厚 10-40mm；</li> <li>3. 免碳弧气刨清根；</li> <li>4. 焊接效率提高 20%以上。</li> </ol>  |
| 应用范围领域      | 该设备可广泛应用于船舶、石油化工、压力容器等金属结构件制造与维修领域。   |


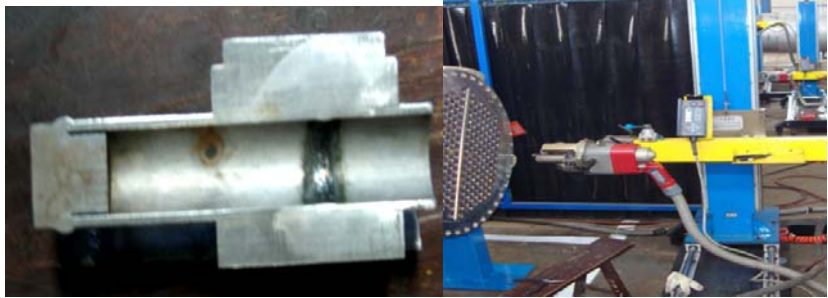
# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 双弧焊机器人焊接工作站与机架焊接应用技术  |
| 持有团队（团队或个人） | 周方明   |
| 所属学科或领域     | 材料工程  |
| 成果简介        | <p>开发了双弧焊机器人焊接工作站，可自动寻起焊点、多道多层焊等。机器人具有很好的柔性,非常适合于小批量多品种的金属结构件焊接制造。</p>   |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.适于常用黑色金属材料的 T 型连接；</li> <li>2. 板厚 10-40mm；</li> <li>3. 接触寻位、摆动电弧焊缝跟踪；</li> <li>4. 多道多层焊。</li> </ol>  |
| 应用范围领域      | 该设备可广泛应用于柴油机机架、机座、气缸盖、滑块等。  |


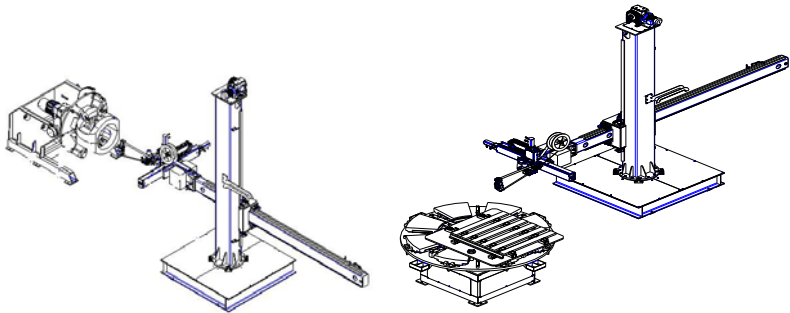
# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | <b>A-TIG 活性剂与成套 TIG 管板焊接装置</b>  |
| 持有团队（团队或个人） | 周方明   |
| 所属学科或领域     | 材料工程  |
| 成果简介        | <p>针对锅炉换热器管板焊接开发了专用 TIG 焊活性剂、焊枪和焊接装置，可高效高质量地自动封焊管板接头。代替传统的 TIG 堆焊、机械胀管等工艺，具有效率高、可靠性好、成本低等优势。</p>   |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.适于常用黑色金属材料的管板封焊；</li> <li>2. 板厚 4-12mm；</li> <li>3. 管径<math>\geq 30</math>mm。</li> </ol>   |
| 应用范围领域      | 该设备可广泛应用于锅炉压力容器。  |

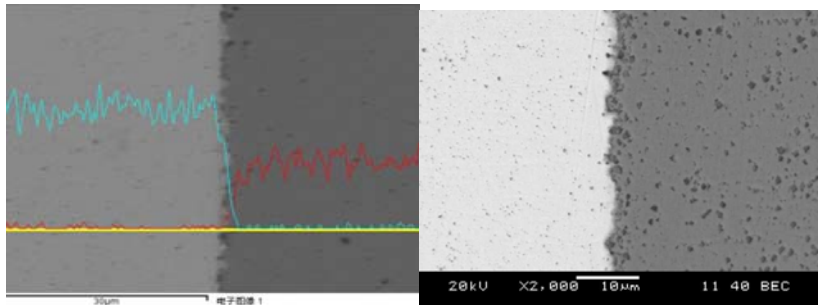

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 白合金焊丝及自动焊装置成套技术   |
| 持有团队（团队或个人） | 周方明   |
| 所属学科或领域     | 材料工程  |
| 成果简介        | <p>开发了白合金 TIG/MIG 焊丝、自动焊装置、机器人焊装置，并成功应用于柴油机滑块、推力块、轴瓦的焊接与维修。白合金又叫巴氏合金，因具有很好的抗振和耐磨性而在电力、矿山、重型机械、船舶等领域广泛应用。本技术开发并应用焊接技术于制造巴氏合金堆焊层，克服了传统的浇铸工艺的脱壳难题，实现了自动化制造、免维护保养等瓶颈难题。</p>   |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.适于常用黑色金属材料的堆焊；</li> <li>2. 堆焊厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>；</li> <li>3. 焊丝 1.2-4mm；</li> <li>4. 焊丝可为铅基、锡基或铝基。</li> </ol>  |
| 应用范围领域      | 该技术可广泛应用于矿山、石油、船舶、电力等领域。  |

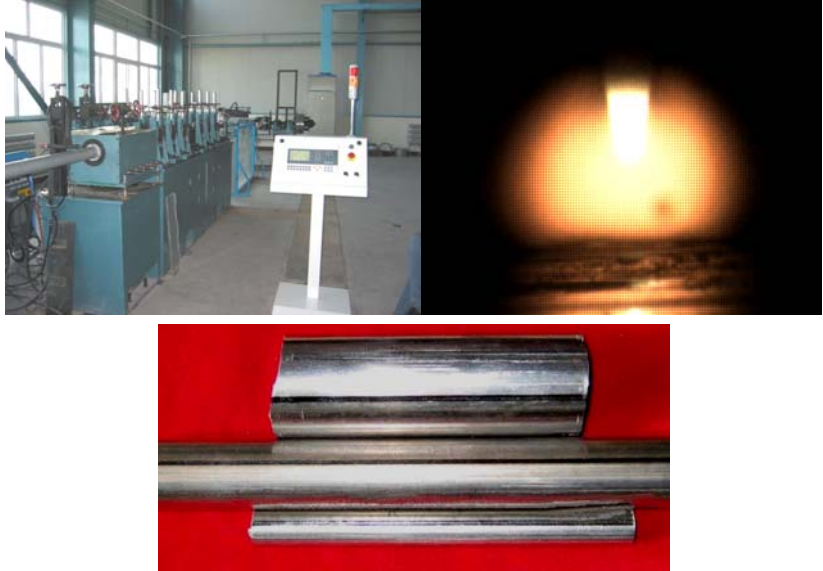
# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 钽/铜扩散焊技术与靶材制造   |
| 持有团队（团队或个人） | 周方明   |
| 所属学科或领域     | 材料工程  |
| 成果简介        | <p>开发了钽/铜扩散焊工艺技术并成功制造了钽铜靶材。钽耐蚀、高温、抗高能电子等能力，铜导热性、价廉，其接头综合性能举世无双，但因两种金属电负性不匹配，焊接性极差，本焊接技术属国内外先进水平。</p>   |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.适于钽/铜扩散焊；</li> <li>2. 钽片厚 0.5-1mm，铜管 1-2mm；</li> <li>3. 具有良好的气密性和导电性。</li> </ol>   |
| 应用范围领域      | 该技术可广泛应用于集成电路、原子能等领域。   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 钽管焊接生产线装备与钽管制造  |
| 持有团队（团队或个人） | 周方明   |
| 所属学科或领域     | 材料工程  |
| 成果简介        | <p>开发了钽管焊接生产线和钽管产业化制造。该线含开卷、切边、贮带、对接、成型、焊接、涡流在线检测、在线退火、抛光、整圆、定长切料、喷码等工序，为世界第3条线，属国内领先、世界先进水平。</p>  |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.适于钽管制造；</li> <li>2. 钽管 0.5-2mm；</li> <li>3. 具有良好的气密性和塑性。</li> </ol>  |
| 应用范围领域      | 该技术可广泛应用于特种化工、航空航天、原子能等领域。  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 耐磨堆焊用药芯焊丝   |
| 持有团队（团队或个人） | 刘大双   |
| 所属学科或领域     | 先进制造与新材料  |
| 成果简介        | <p>本课题相关工作得到国家自然科学基金、省重点实验室基金、江苏科技大学人才资金资助项目等资金支持，研究已取得的成果如下：</p> <p>提出了无渣自保护药芯焊丝“自保护”实现机理，“无渣”实现机理。拥有较为成熟的无渣自保护药芯焊丝药芯配方。并能够根据具体工况需求，便捷调整药芯组分，控制冶金成分及微观组织，获得不同硬度系列的堆焊合金。从而满足不同磨损模式下的耐磨材料需求。</p> |
| 技术指标        | <p>（一）焊后焊道几乎无渣，成型美观；焊接飞溅小，无气孔；熔敷效率高；</p> <p>（二）硬度范围 45~67 HRC；</p> <p>（三）焊丝直径 2.2~3.0 mm；</p> <p>（四）抗裂性好。</p>   |
| 应用范围领域      | <p>矿山机械、火电煤炭、水泥、轧辊、钢厂等行业耐磨部件的修复或再制造。</p>  |



# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 环保型喷砂材料  |
| 持有团队（团队或个人） | 汤继俊  |
| 所属学科或领域     | 高分子  |
| 成果简介        | <p>传统的喷砂粉尘非常多，对人体和环境的影响非常大。本课题组最新研究开发出环保型硼砂材料，在喷砂除锈过程中，粉尘少，可以反复使用。</p> |
| 应用范围领域      | 船舶企业、钢铁、钢结构。   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 船舶电缆防火消磁材料  |
| 持有团队（团队或个人） | 汤继俊   |
| 所属学科或领域     | 高分子   |
| 成果简介        | 船用电缆很多，因为火灾带来的伤害很大。本体组最新开发出船舶电缆防火消磁材料，达到国军标的所有要求。 |
| 技术指标        | 由于国军标，保密。   |
| 应用范围领域      | 军用船舶电气企业。   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 树脂基防水母线槽的研发及产业化   |
| 持有团队（团队或个人） | 汤继俊   |
| 所属学科或领域     | 高分子   |
| 成果简介        | <p>树脂基防水母线槽采用了新的结构设计，选用树脂和特选的辅助材料相混合的新材料，经浇铸而成，无需附加金属外壳，阻燃性能达到 UL94 V-0 级要求；防护等级达 IP68，可承受 20 焦耳的机械冲击，长期耐受酸、碱、盐雾及海水的侵蚀，提高了母线槽的安全性能，且具有很高的性价比，有很强的市场竞争优势和潜在的巨大市场容量。该产品的应用将明显提高供电系统可靠性，提高生产效率，保证系统安全和供电质量。</p> <p>创新点：（1）该母线以树胶复合材料为外壳，不含卤素的有毒有害物质，相关参数的技术水平居国内外领先地位；<br/>（2）产品外壳抗冲击强度高；绝缘性佳；能够抗紫外线、耐盐碱性好；阻燃性好，达到 ULV94-0 级；<br/>（3）高压防水母线性能相当稳定，其防护等级达到 IP68；<br/>（4）树脂基复合新材料具有高强度高韧性（抗冲击能力达 20J）、防水、防腐性能好；无卤素阻燃性能；高导热性能；合理的膨胀系数；抗紫外线和抗老化。</p> |
| 技术指标        | <p>树脂和特选的辅助材料相混合的新材料，经浇铸而成，无需附加金属外壳，阻燃性能达到 UL94 V-0 级要求；通过国家防火建筑材料质量监督检验中心的测试；防护等级达 IP68，可承受 20 焦耳的机械冲击，长期耐受酸、碱、盐雾及海水的侵蚀，通过上海电器设备检测所测试。母线槽的裸母线和裸母线间均被绝缘性很高的复合树脂体隔开，避免发生短路，母线槽的耐压可达到 100kV。</p>  |

应用领域

该项目产品技术含量高，工业附加值高，没有环境污染问题，对企业、对当地的经济发展和促进其主要行业的经济发展都有巨大的影响。发挥国家火炬计划扬中电力电器产业基地（江苏省示范基地）的优势和特色，培育地方经济增长点和推动地方经济社会发展起到强有力的推动作用。由于高压防水母线槽使用的环境比较特殊，能够在很多普通产品原来无法使用的恶劣环境下稳定使用，深受用户的好评。尤其是在中国的各大船厂、码头、海上钻井平台；在西部，各大水电站、户外高压电力传输设备以及一些腐蚀性较强的化工厂的等复杂环境下使用，均有良好效益。而且和传统的共箱式母线相比，具有体积小、结构紧凑、运输、安装、维护、储运方便、低碳环保等特点，也给用户使用、维护带来了方便。所以该产品市场前景广阔，应用领域也很宽广。

实物图片：



# 江苏科技大学科研成果表

学院：材料科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 基于拓扑优化的复杂形状锻件预成形设计方法  |
| 持有团队（团队或个人） | 邵勇、陆彬   |
| 所属学科或领域     | 金属塑性成形控制与工程   |
| 成果简介        | <p>方法原理：首先利用形状规则的单元网格将任意连续的实体设计域离散。优化过程中，根据塑性成形模拟结果，遵循预设的单元增删准则，对这些单元网格进行动态增删，使优化模型整体向满足目标性能的方向逐渐进化。</p> <p>利用 C#语言并集成了模拟仿真过程，开发了复杂锻造预成形拓扑优化设计平台。利用该平台成功实现了对平面应变叶片型面二维模型、轴对称盘形锻件二维模型以及复杂叶片三维模型的预成形外形的优化设计，取得了良好的优化效果。</p> |
| 技术指标        | <p>优化后的预成形在满足完全充满型腔的前提下，改善了变形材料的流变行为，提高了锻造过程的变形均匀性，有效缓解了局部高应变所引起的锻造裂纹；显著提高原材料利用率，降低模具磨损与锻造能耗。</p>   |
| 应用范围领域      | 该方法可广泛应用在金属体积成形预成形优化设计领域。   |

实物图片



图 1 已申请的软件著作权证书图

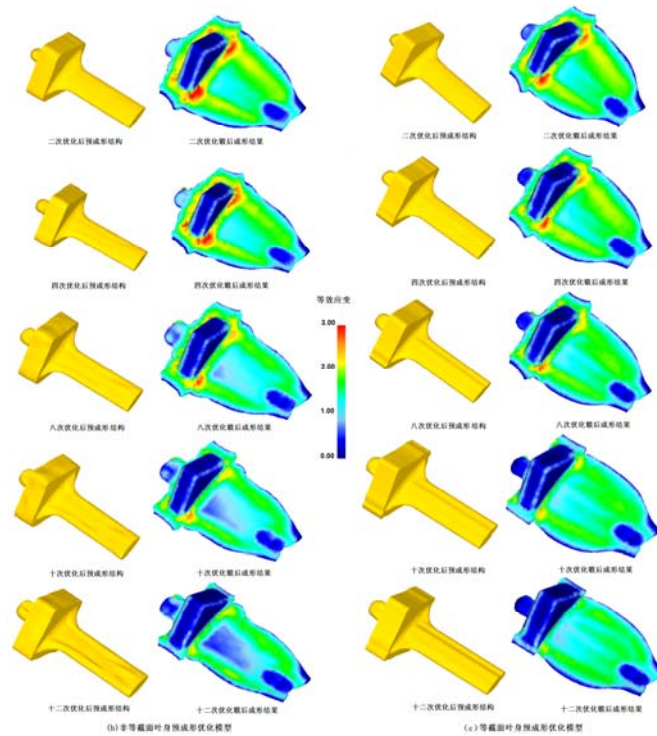


图 2 不同约束条件下的叶片锻造预成形形状的渐进过程



图 3 不同约束优化的预成形形状



图 4 不同预成形的锻后结果

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 舰船用智能热泵干衣机   |
| 持有团队（团队或个人） | 陈育平  |
| 所属学科或领域     | 制冷空调及机电一体化   |
| 成果简介        | <p>在原热泵式干衣机专利技术基础上，经多年不断改进，目前已产品化，正小规模投产。产品通过了海军指定的各项试验及技术鉴定，很好解决了高湿环境衣物的干燥问题，投入使用后得到舰船官兵（特别是女官兵）的一致好评，与类似功能的其他产品相比，具有不损伤衣物、干燥后含水率极低、衣物不起皱、能耗低等明显而突出的优点。</p>   |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、干衣容量：≤15kg；</li> <li>2、干衣时间：≤3h；</li> <li>3、工作环境：-10℃~45℃；</li> <li>4、衣物最高限温：55℃；</li> <li>5、干燥后衣物不起皱，免烫；</li> <li>6、装机容量：≤3.5kW；</li> <li>7、干衣总（除湿）能耗：≤6kW·h。</li> </ol> |
| 应用范围领域      | <p>目前主要用于海军舰船，提高官兵生活质量。因海上环境恶劣，对产品性能要求高，因而成本相应较高。经改进、系列化及降本后可用于宾馆、医院、甚至家庭等高湿环境或无太阳能干燥条件的场所。</p>  |



实物图片



Mo 14-04-07 **船用智能热泵干衣机** 17:02:23  
 (调试窗口, 仅调试人员)

| 设备状态  |      |       |        |       |      |
|-------|------|-------|--------|-------|------|
| 设备名称  | 当前状态 | 设备名称  | 当前状态   | 设备名称  | 当前状态 |
| 压缩机   | 已停止  | 吸气冷却阀 | 已关闭    | 电加热   | 已关闭  |
| 除湿风机  | 已停止  | 浮球开关  | 断开     | 油加热   | 已关闭  |
| 循环风机  | 已停止  | 高压开关  | 闭合     | 排水泵   | 运行中  |
| 门开关   | 门关   | 低压开关  | 闭合     | 新风阀开  | 已关闭  |
| 紫外灯   | 已关闭  | 温度开关  | 闭合     | 新风阀关  | 已关闭  |
| 压缩机频率 | HZ   |       | 设备故障状态 |       |      |
| 变频器状态 | 正常   | 油温传感器 | 正常     | 压力传感器 | 正常   |
| 出风阀状态 | 正常   | 回温传感器 | 正常     | 蒸发传感器 | 正常   |
| 旁通阀状态 | 正常   | 回湿传感器 | 正常     | 排温传感器 | 正常   |

返回参数 返回故障

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 船坞自动沉浮控制系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 郭霆   |
| 所属学科或领域     | 船舶测量与控制  |
| 成果简介        | <p>该系统主要通过对船坞压载水泵及压载舱阀门的有效控制，使船坞实现稳定可靠快速的下潜或上浮。</p> <p>系统采用了计算机及可编程控制器，对船坞的吃水、纵横倾、挠度、压载舱液位、阀门开度、水泵压力等参数进行全面监控，并通过独特控制策略，保证船坞在安全的前提下，实现快速沉浮作业。</p> <p>由于使用了计算机控制技术、网络技术、现场总线技术、抗干扰技术、冗余技术等现代技术，使该系统具有安全可靠、安装方便、操作简单、界面友好等特点。</p> <p>该系统也同时适用于普通船舶的压载控制。</p> |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 潜深精度达到 150mm；纵横倾小于 5 度；</li> <li>2) 沉浮速率保证母船泵组负载率大于 60%；</li> <li>3) 硬件冗余设计；</li> <li>5) 具有故障自诊断、报警和安全保护功能；</li> <li>6) 自动沉浮系统综合实时显示、控制与存储；</li> <li>7) 具有被修船型自适应功能。</li> </ol>                                  |
| 应用范围领域      | 船舶压载领域。  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 柴油机曲柄销油温监控装置  |
| 持有团队（团队或个人） | 郭霆  |
| 所属学科或领域     | 船舶测量与控制   |
| 成果简介        | <p>曲柄销油温测量装置用于连续监测柴油机曲柄销甩出的滑油温度，在温度超过门限值时给出报警和动作，以防止柴油机的关键部件（曲轴、连杆等）受到损坏，保证柴油机的安全运行。</p> <p>该装置主要由主控制箱体、人机界面、控制器、采集模块、隔离温度变送模块、温度传感器等组成。</p> <p>该装置配置合理、精度高，稳定性好，安全可靠，是对柴油机关键部位进行油温度监测报警的可靠装置。</p>  |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、系统可连续测量 8 路柴油机曲柄销甩出的滑油温度；</li> <li>2、测量精度为 0.2 摄氏度；</li> <li>3、系统能进行有效信道平均值及偏差值计算与显示；</li> <li>4、当滑油温度达到某一门限值或温度值不正常时，系统会产生报警；</li> <li>5、所有温度门限值均可通过系统操作面板进行设置，并设置更改权限；</li> <li>6、当达到停车门限值时，系统能输出命令使主机停车；</li> <li>7、系统具有自动诊断功能；</li> <li>8、系统具有数据通讯接口，可与第三方设备进行通讯。</li> </ol> |
| 应用范围领域      | 柴油机监测。  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

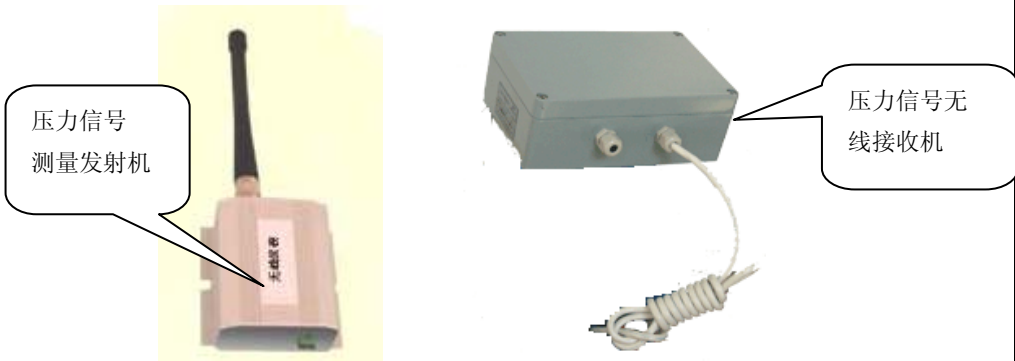
|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 高精度低能耗差压式流量计  |
| 持有团队（团队或个人） | 冯国增   |
| 所属学科或领域     | 热工仪表  |
| 成果简介        | <p>高精度低能耗差压式流量计采用新型节流元件，其具有良好的流线型外形，能够减小压损、提高测量精度；导流件，具有支撑节流元件的作用，可避免流体自旋和产生涡旋。成果的目标产品是具有压力损失小、测量精度高、使用寿命长、结构简单、安装方便、不易积污、等优点的新型流量计，符合国家科技部发布的《国家重点新产品计划支持领域（2014）》的“高效节能新产品”中的“高效能、节能监测和能源计量设备”。已申请国家发明专利 1 件，专利号 CN201310337920.8，目前已公开；实用新型专利 1 件，专利号 CN201320540631.3，目前已经授权。</p> |
| 技术指标        | 前后直管段安装长度 1-2D；压力损失较孔板流量计减小 30%；量程比 10:1 以上；测量精度可以达到 0.5 级  |
| 应用范围领域      | 石油、天然气、钢铁、化工、食品、能源等工业行业中的流量计量和测试。   |
| 实物图片        |  <p>流量计实物图</p>  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 气胎摩擦离合器的压力传感器   |
| 持有团队(团队或个人) | 陈宁  |
| 所属学科或领域     | 装备制造  |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>本项目克服目前动力传动胎式离合器胎内气胎压力测量采用压力开关与电刷传输压力信号结构,测量装置由于在恶劣工作环境影响造成信号中断、发生故障的缺陷,提供一种采用气胎压力传感器与无线发射、无线接收装置构成的具有 0-14Kg 气胎压力测量量程的动力传动胎式离合器胎内气胎压力无线测量装置。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、应用领域：船舶主机动力传动胎式离合器胎内气压测量装置；泥浆泵动力传动胎式离合器胎内气压测量装置；化工、医药企业；</p> <p>2、创新内容：本项目可以用于船舶主机动力传动胎式离合器胎内气压测量装置；泥浆泵动力传动胎式离合器胎内气压测量装置；将本项目的压力传感器更换为扭矩传感器或其它类型的传感器后,还可以用于测量轴输出扭矩和其它非人工值班测量参数的场合；</p> <p>3、成熟程度：成熟</p> <p>4、应用前景：前景广阔，市场需求大；</p> <p>5、投资规模：10 万；</p> <p>6、合作方式：技术合作。</p> |

实物照片



胎式离合器无限压力传感器图示

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 船舶数字化设计与制造工程技术   |
| 持有团队（团队或个人） | 陈宁   |
| 所属学科或领域     | 船舶动力设备   |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>在利用 TRIBON、CADD5、Pro/E、UG、CATIA、Mastership、HCS、SB3DS、ANSYS、ADAMS、Multigen Creator、Vega 等计算机辅助设计、分析、制造和视觉仿真等软件的开发研究上进行了大量的技术基础研究和开发工作，开发了提取 TRIBON、CADD5、CATIA 工程数据库的相关接口程序，利用 HCS、SB3DS 进行各类船舶的生产设计，利用 ANSYS、ADAMS 可以进行各类结构件的强度分析、抗冲击分析和运动强度分析，利用 Multigen Creator、Vega 软件进行分布式虚拟环境的构建和视觉动态仿真技术的研究。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、应用领域：各类油轮、化学品船、集装箱船、散货船、工程船舶的数字化生产设计，特殊环境下的各类无线监测仪的研究与开发、自动控制小车的开发，船舶试航综合测试；</p> <p>2、创新内容：利用 Multigen Creator、Vega 软件进行分布式虚拟环境的构建和视觉动态仿真技术的研究；</p> <p>3、成熟程度：成熟</p> <p>4、应用前景：广阔，市场需求大；</p> <p>5、投资规模：1000 万</p> <p>6、合作方式：技术合作或转让。</p> |

实物照片



成果图示：3000HP 全回转拖轮



成果图示：159000DWT 成品油轮


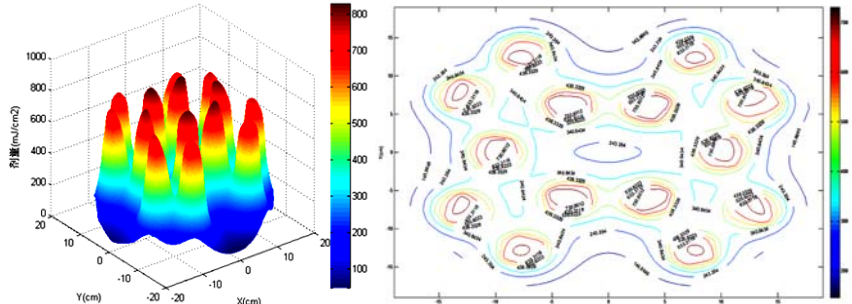


成果图示：建屋 I 号舾装设计



# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 船舶压载水防海生物管理系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 陈宁、包国治  |
| 所属学科或领域     | 船舶舱室设备  |
| 成果简介        | <p>本项目满足 IMO 的《国际船舶压载水和沉积物控制与管理公约》，是利用 G8 规则实现的机电一体化系统装置，具有 300m<sup>3</sup>/h, 500 m<sup>3</sup>/h, 800 m<sup>3</sup>/h, 1200 m<sup>3</sup>/h 的系列处理能力。已完成陆基、海基实验和电气设备电磁环境兼容性认证，通过了由中华人民共和国国家海事局代表 IMO 组织的安全与环境可接受性评估认证和 CCS 的型式认可。</p>   |
| 技术指标        | <p>型号：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基本单元：YP-JUST- SGZ-42-300</li> <li>• 缩放单元：YP-JUST- SGZ-72-500, YP-JUST- SGZ-96-800, YP-JUST- SGZ-136-1200</li> </ul> <p>额定处理能力：300m<sup>3</sup>/h, 500m<sup>3</sup>/h, 800m<sup>3</sup>/h, 1200m<sup>3</sup>/h<br/>           设计压力/工作压力：1MPa/0.35MPa<br/>           系统压力降：0.04~0.07Mpa<br/>           盐度：无限制<br/>           紫外线透光率：85%<br/>           系统电源：380V/50HZ 220V/50HZ 440V/60HZ 220V/60HZ</p> |
| 应用范围领域      | 全球穿梭型船舶。  |
| 实物图片        | <br>  |


# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 全回转可调距螺旋桨  |
| 持有团队（团队或个人） | 陈宁   |
| 所属学科或领域     | 船舶动力推进设备   |
| 成果简介        | 本项目为江苏省产学研前瞻性结题项目。满足海洋工程船舶的推进与动力定位、渔船、全回转工作船舶的动力推进要求，具有较大的盘面比（桨径2米以上）和较大的功率输出。   |
| 技术指标        | 依据船舶推进要求进行校核设计。  |
| 应用范围领域      | 海洋工程船舶的推进与动力定位、渔船、全回转工作船舶的动力推进。  |
| 实物图片        | <br> |

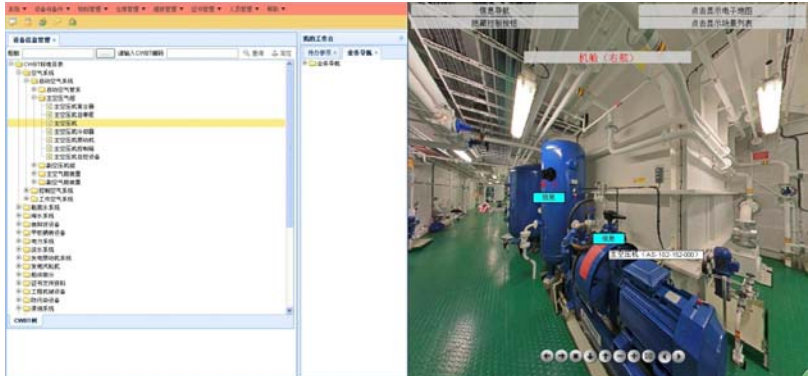

# 江苏科技大学科研成果表

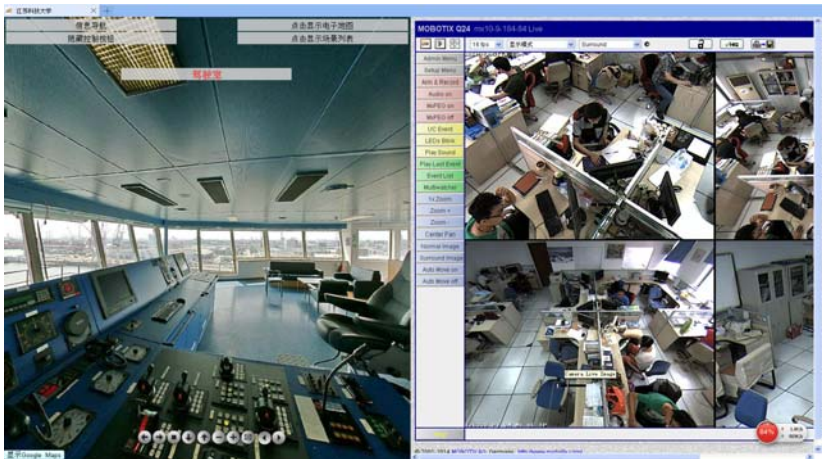
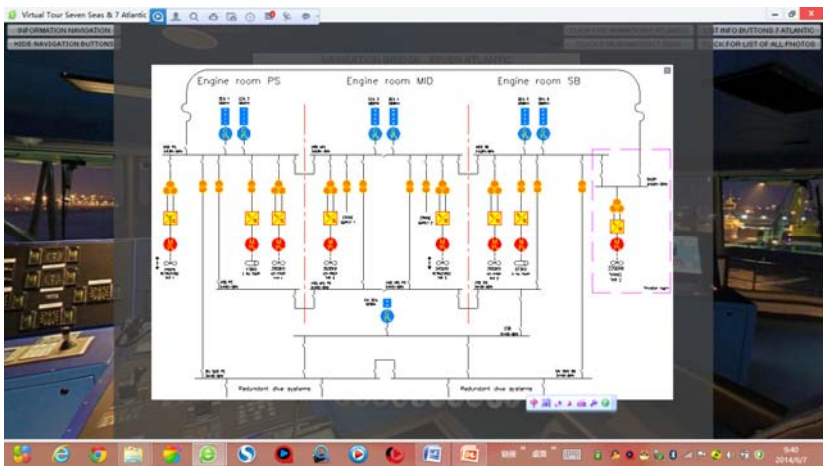
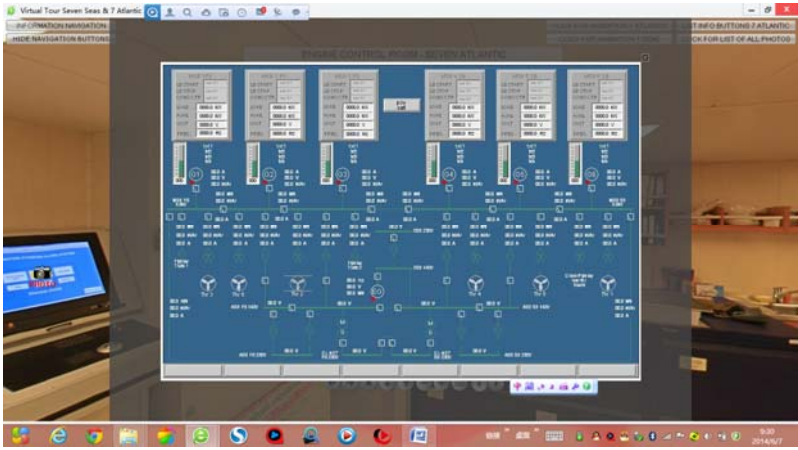
学院：能源与动力工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 无线压力传感器  |
| 持有团队（团队或个人） | 陈宁、陈迅  |
| 所属学科或领域     | 船舶动力推进设备监测   |
| 成果简介        | 本项目满足旋转机械的压力监测，主要用于大功率扭矩输出的气胎离合器上的压力监控，具有监测压力大，精度高，反应灵敏度高，工作寿命长，抗干扰能力强的特点。           |
| 技术指标        | 工作压力 0~1.4MPa，工作电压 3.6V，无线通信采用 433MHz 频段，发射功率小于 10dBm。采用现场模式和中继模式，最大传输距离 1000 米。     |
| 应用范围领域      | 旋转机械的压力监测。   |
| 实物图片        |  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 基于 IETM 的船舶机舱设备辅助维护保养系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 陈宁  |
| 所属学科或领域     | 船舶动力设备监测与维护   |
| 成果简介        | 本项目能够为船舶轮机管理人员提供所见即所得的船舶设备的使用与维护保养电子手册、维修记录、备品备件管理等、系统资料查询等机务服务功能。  |
| 技术指标        | 依据船型及其船舶系统，建立各舱室的漫游场景，实现对目标对象舱室的设备的所见即所得的使用与维护保养电子手册、维修记录、备品备件管理等、系统资料查询等机务服务功能。  |
| 应用范围领域      | 船舶机务管理。   |
| 实物图片        |   |



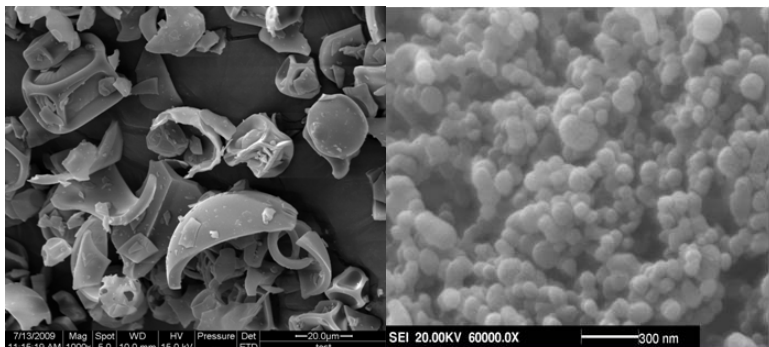

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 高性能船舶舱室振动噪声控制及结构声学设计技术  |
| 持有团队（团队或个人） | 温华兵   |
| 所属学科或领域     | 船舶与海洋工程   |
| 成果简介        | <p>振动噪声研究所成立于 1988 年，该研究所以船舶结构、机械设备及动力装置为主要对象，开展振动噪声的试验、分析与控制研究。</p> <p>主要研究方向：</p> <p>(1)船舶结构及动力系统减振降噪；</p> <p>(2)船舶振动噪声仿真及预报；</p> <p>(3)机械设备状态监测及故障诊断；</p> <p>(4)水下噪声机理及其控制。</p> <p>主要科技成果：</p> <p>(1)高性能船舶舱室振动噪声控制及结构声学设计技术；</p> <p>(2)船舶舱室振动噪声仿真预报与结构设计；</p> <p>(3)船舶机械设备状态监测及故障诊断技术；</p> <p>(4)船舶与发电机组轴系振动计算与实验分析；</p> <p>(5)船舶结构复合阻尼减振应用设计技术。</p> |
| 技术指标        | <p>(1)船舶水下辐射噪声显著降低 5-8dB；</p> <p>(2)船舶主要仪器仪表及生活舱室噪声显著降低 5-10dB；</p> <p>(3)船舶主要动力机械设备支撑结构总振动速度降低 10-15dB；</p> <p>(4)船舶低频（10Hz-200Hz）振动噪声预报误差在 2-3dB；</p> <p>(5)船舶中高频（100Hz-5kHz）振动噪声预报误差在 3-5dB。</p>   |
| 应用范围领域      | <p>引入舰船声隐身技术先进成果，提供高性能船舶舱室振动噪声控制及结构声学设计技术，突破高性能船舶动力装置振动噪声控制及结构声学设计关键技术，显著降低高性能船舶振动噪声水平。</p>   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 超临界二氧化碳萃取纳米颗粒装置   |
| 持有团队（团队或个人） | 杜军  |
| 所属学科或领域     | 流体机械行业  |
| 成果简介        | 超临界二氧化碳萃取技术是一项全新的热力学、生物、医药、化学工程技术。在天然物质萃取、超微粉体粒径改造和多孔材料制备等诸多领域得到了广泛应用，已成为国际上公认的绿色技术。应用本项目产品可制备出性能优异的纳米材料：无机物，如陶瓷前体，薄膜，无机染料，塑料强化剂，炸药，硅酸盐喷涂、超导，半导体等；有机物，如多种中药、西药，用于静脉、皮下注射的中草药提取物；基因药物，经SAS细胞破壁和新DNA微粒进入，可制成多种纳米基因药。这些纳米材料可应用于制药、食品、化妆品、高分子等领域。         |
| 应用范围领域      | 应用于制药、食品、化妆品、高分子等领域。  |
| 实物图片        |  <p>图1 甘草酸原粉，平均粒度<math>&gt; 20 \mu\text{m}</math> 图2 甘草酸纳米晶体，平均粒度100nm左右</p>  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 医疗废物复合焚烧炉   |
| 持有团队(团队或个人) | 杜军  |
| 所属学科或领域     | 装备制造 能源环保   |
| 成果简介        | <p>“医疗废物复合焚烧炉”采用往复推饲分层供风炉排装置，通过二燃室复合焚烧处理医疗废物。该设备着火拨火条件好，焚烧剧烈，炉温高、反应时间快，使用寿命长，焚烧过程中充分体现了“3T”原则，有效地抑制了二恶英类物质的产生，同时采用国际先进的尾部烟气处理工艺，确保经过处理的烟气达到国家排放标准。是一种很好的医疗废物的焚烧装置。医疗垃圾复合焚烧炉是拥有自主知识产权的设备，可最有效实现医疗垃圾处理的无害化、减量化、资源化目标，其技术水平居全国领先。推广医疗垃圾复合垃圾焚烧处理技术，将有效解决医疗垃圾处理的问题，从而避免其对环境所造成的污染和对人民健康造成的危害。其成果也可作为制造业的赢利产品，市场潜力巨大。</p>   |
| 实物照片        | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>图 1-10t/d 医疗废物复合焚烧炉系统图</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 2-10t/d 医疗废物复合焚烧炉烟气处理系统图</p> </div> </div> |



# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力工程学院

|   |   |
|---|---|
| 成果名称  | 往复推饲分层供风垃圾焚烧炉   |
| 持有团队(团队或个人)   | 杜军  |
| 所属学科或领域   | 装备制造 能源环保   |
| 成果简介  | <p>往复推饲分层供风垃圾焚烧炉以“一种往复推饲分层供风炉排装置（专利号 ZL002412500）”为技术依托，全套设备 100%国产化，初投资仅为进口设备的三分之一，处国内先进水平。本项目以环保设备制造业、原材料制造业、能源开发及利用业、城市服务业等为产业关联，产业影响面广、规模大，后续产业链长、就业面广，对国民经济发展具有极其重要的产业战略地位。垃圾处理作为环保产业的一个重要组成部分，在我国城市生活垃圾焚烧处理比例仅占垃圾总量 5%的情况下，正处于产业的成长发展期，具有广阔的市场前景。</p> |
| 实物照片  |   |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>图 1-200t/d 往复推饲分层供风垃圾焚烧炉系统图</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 2-200t/d 往复推饲分层供风垃圾焚烧炉主体图</p> </div> </div> |   |
| 体图  |   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：能源与动力学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 高温压力管道泄漏探测系统  |
| 持有团队（团队或个人） | 施红  |
| 所属学科或领域     | 装备制造、能源环保   |
| 成果简介        | <p>现有的民用及军用高温压力管道存在无法定位、误报警等缺点，本成果与其他探测系统相比，具有结构简单、可靠性高等优点，可同步实现高温气体管路的泄漏判断和位置定位。</p> <p>创新点：</p> <p>（1）解决管道泄漏探测的误报警问题；</p> <p>（2）实现管道泄漏定位。</p> |
| 技术指标        | <p>采用空气绝热与固体材料复合绝热，空其绝热层的厚度为半英寸，固体材料的厚度根据外表面温度确定。</p>   |

# 江苏科技大学科研成果表

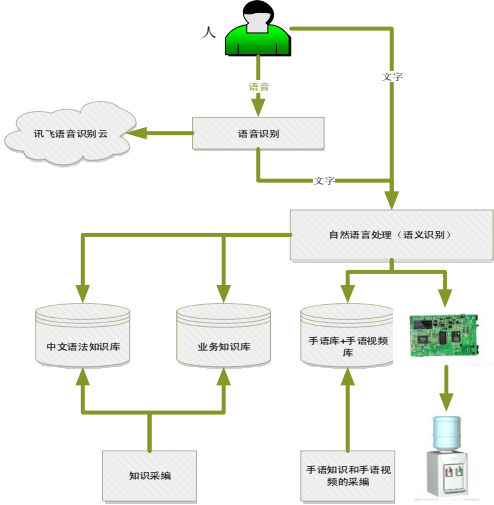

学院：计算机科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 一种 Android 手机小文档文件的透明加密方法   |
| 持有团队（团队或个人） | 程科 李永忠 王艳敏 王长宝 张明 潘磊 张静 左欣  |
| 所属学科或领域     | 信息安全  |
| 成果简介        | <p>成果实现了在 ANDROID 手机上的一种信息安全控制方法。与传统的用户态加密方法，将身份验证过程转移到手机开机环节中，能够快速准确地加/解密 Android 手机小文档文件（文本文档和 DOC 文档），手机用户只需要开机进行一次身份验证即可反复正常使用手机文件，文件一旦离开指定手机环境即无法正确读取。</p> |
| 技术指标        | <p>1. 文档大小≤150KB，可作扩展；<br/>Monkey 测试 1000 次，耗时 88670 毫秒，2 个按键操作丢失，其他事件的丢失数均为 0，稳定性高。</p>  |
| 应用范围领域      | <p>适用于任何基于 Android 操作系统的智能装备，包括智能手机、平板电脑和物联网嵌入式终端等，可有效地防止信息的非法访问和窃取。</p>  |
| 实物图片        | <p>两类小文档文件在授权手机用户的正常显示结果</p> <p>非法拷贝到其它手机平台的显示结果</p> <p>非法拷贝到 PC 平台的显示结果</p>  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：计算机科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 智库平台及其手语机器人应用   |
| 持有团队（团队或个人） | 王卫民   |
| 所属学科或领域     | 计算机   |
| 成果简介        | <p>基于自然语言处理的聋哑人手语机器人系统，综合运用了语音识别、自然语言处理、手语生成、大规模知识库管理等技术，可以帮助聋哑人和正常人进行沟通交流，其主要功能包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、帮助聋哑人和正常人进行沟通：基于自然语言处理的聋哑人心语机器人系统可以识别人的语音，在语义理解的基础上，将语音变成聋哑人可以看懂的手语视频和辅助文字，让聋哑人“听懂”，解决聋哑人和正常人的沟通障碍问题。</li> <li>2、实现聋哑人和机器人的聊天，训练聋哑人的语言表达能力。机器人可以理解普通人（包括聋哑人）通过语音或文字输入的自然语言，给出精确的答案。并具有智能的交互能力。</li> <li>3、手语教学，让聋哑人更快的学会手语。</li> <li>4、控制设备的能力。</li> </ol> <p>主要过程如下图所示：</p> |

|               |   |
|---------------|---|
|               |  <p>示例：</p>  |
| <p>技术指标</p>   | <p>1、理解的准确率：是否正确理解用户输入的语音信息。其中，开放领域 80%，专业领域 95%（本产品安徽电信、上海电信的客服产品中使用，对方提供的准确率）。</p> <p>2、使用的便利性。聋哑人在使用本产品过程中是否方便。</p>  |
| <p>应用范围领域</p> | <p>我国现有聋人总数约 2000 多万，这是一个庞大的群体，且这个群体时刻处于和普通人交流的困境中。本产品作为打破困境，让聋人更好融入社会的系统，将更多强调产品的公益性。也就是说，我们不强调它是否赚钱，而是强调它是否真正有用。我们将和各种公益组织、红会、特殊学校进行合作，尽快实现产品的推广。我们仅收取产品的成本。</p>                |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：计算机科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 基于移动互联网的采供与核算管理系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 刘从军   |
| 所属学科或领域     | 计算机管理软件   |
| 成果简介        | <p>基于移动互联网的采供与核算管理的软件实现对企业采购过程管理、成本核算管理、计算分析与应用提供服务，实现对企业采供管理工作的程序化、标准化、成本分析智能化,从而简化企业人员的操作过程,实现企业智能成本决策,为企业的成本控制、实现最大利润做出贡献。</p> <p>系统主要功能为：计划管理、采购管理、供应管理、库存管理、成本核算、财务管理、供应商管理、查询统计、领导查询、系统设置，各项功能模块的详细功能见用户需求说明书。系统的投入使用提高了后勤采供工作效率，实现了后勤领导对采购过程和各部门采购商品的进货、供应、库存情况及对成本核算的规范化管理和有效监管。</p> <p>该软件有互联网平台版和手机移动平台版。</p> |
| 技术指标        | <p>(1)基于 J2EE 的 SSH 框架开发，软件开发过程规范，系统架构设计先进；</p> <p>(2)可靠性高；</p> <p>(3)系统兼容性强；</p> <p>(4)扩展性好。</p>   |
| 应用范围领域      | 有物资采购和成本核算业务需求的企事业单位。   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：计算机科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 电子配件标牌制作系统  |
| 持有团队（团队或个人） | 于萧榕   |
| 所属学科或领域     | 计算机绘图软件   |
| 成果简介        | <p>电子配件标牌制作系统是 AutoCAD 的二次开发，基于 ObjectARX 实现一套完整的电子配件标牌绘制系统。本系统实现对企业的标牌图像绘制过程中参数化的操作，实现标牌图像绘制的模块化，实现对企业的标牌图像绘制的标准化，从而提高管理的工作效率，降低管理的成本。该软件采用纯参数化的绘图方式，使用方便，符合目前主流软件的操作模式，培训新员工的时间极大的缩小。</p> |
| 技术指标        | <p>(1) 基于 ObjectARX 的 AutoCAD 二次开发在电子配件标牌绘制中应用；</p> <p>(2) 参数化的绘制电子配件标牌；</p> <p>(3) 基于 ObjectARX 的 AutoCAD 二次开发在电子配件标牌分色中的应用；</p> <p>(4) 基于 ObjectARX 的 AutoCAD 二次开发在电子配件标牌拼版中的应用。</p>      |
| 应用范围领域      | 电子标牌制作、印刷企业。  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：计算机科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 大数据管理平台软件   |
| 持有团队（团队或个人） | 王卫东   |
| 所属学科或领域     | 计算机软件   |
| 成果简介        | <p>软件实现了以下功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.对非结构化数据的统一管理，包括：word、excel、pdf、html、视频、图纸等；</li> <li>2.对所有数据文件采用统一的编码，并采用文件树进行目录管理；</li> <li>3.对word、excel文件进行分割，将文件的子目录作为存储与管理的基本单位；</li> <li>4.实现了对文件及文件子目录的查询功能，可以定位到文件内部的各级子目录；</li> <li>5.实现了全文检索功能。</li> </ol>   |
| 技术指标        | <p>（1）支持的文件类型：Office 文件：.Doc、.docx、.xls、.xlsx;AUTOCAD 图纸：.dwf、.dwg;Adobe reader: .pdf;图像：.jpg、.gif、.png、.bmp<br/>视：.swf、.flv、.mp4、.mov、.webm、.m4v、.ogv、.avi、.mpg、.wmv;</p> <p>（2）数据文件的信息容量：采用 Oracle 数据库,单个文件的容量最大可以达到 4GB;</p> <p>（3）文件拆分上传速度：文件拆分上传的速度不是匀速的，平均拆分速度应不低于 200kB/s;</p> <p>（4）文件浏览速度：软件采用数据库同步技术，提高客户端数据的加载速度，客户端用户的系统加载时间应少于 2min，用户操纵文件时系统响应时间应小于 2s。</p> <p>（5）全文检索的响应速度：系统响应时间应小于 2s。</p> |
| 应用范围领域      | 本软件系统可广泛应用于各种需要对非结构化数据进行统   |



一管理的领域，例如：

(1) 企业的技术资料管理：包括产品的技术手册、维修手册、技术图纸等；

(2) 学校、医院等事业单位：教师的科研成果、教学资料，医生的病案管理等；

(3) 管理部门：重要的会议通知、管理规章、制度等，相关会议的视频等；

(4) 安防部门：视频数据的存储、管理及查询。

实物  
图片

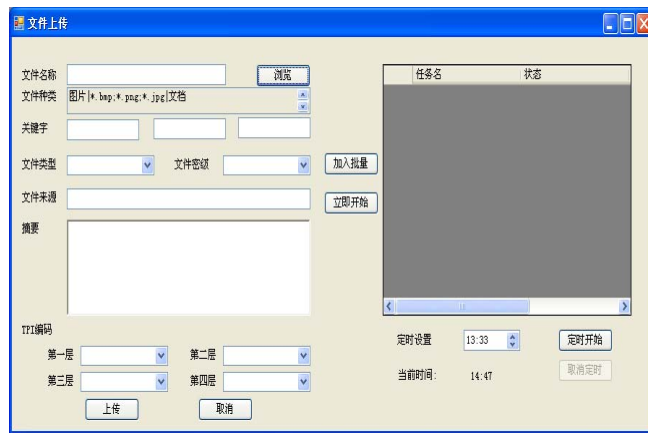


图 1：文件的拆分上传



图 2：查看文件内容

# 江苏科技大学科研成果表

学院：计算机科学与工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 基于北斗、GPS 的 M2M 智能终端系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 刘镇  |
| 所属学科或领域     | 电子信息  |
| 成果简介        | <p>本项目“北斗、GPS 的 M2M 智能终端系统”，2012 年获得江苏省产学研联合创新资金支持，已申请发明专利 2 项，形成新产品 2 个，已由合作单位应用于某部队后勤保障物联网系统。产品首次采用北斗、GPS 双系统交叉定位与 M2M 深度融合的技术，与云中心进行数据交互，实现具有独特的双系统定位、无线采集、通信传输功能的 M2M 智能终端系统。是面向物联网系统、卫星应用系统等领域，实现卫星定位、数据采集、通信传输，具有战略性意义。</p>   |
| 实物图片        |  <p>The diagram illustrates the transition from technical advantages to market advantages for the M2M system. It features two main sections: '技术优势' (Technical Advantages) and '市场优势' (Market Advantages), connected by a blue arrow. Below these are detailed text boxes and feature callouts.</p> <p><b>技术优势 (Technical Advantages):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>技术的独家性和创新性</li> <li>国际领先 国内首家</li> <li>北斗、GPS 双系统交叉互补技术有效开拓北斗卫星的民用市场；高频远距离识别 RFID 以及二维码远程验证为物联网应用提供一种创新性技术</li> </ul> <p><b>市场优势 (Market Advantages):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>多元合作 项目产业化成熟度高</li> <li>项目“北斗、GPS 二合一”手持终端系统已在某部门（保密）成功应用</li> </ul> <p><b>具体功能与特性 (Specific Features):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>具有二维码识别和验证功能</li> <li>北斗数据通道</li> </ul> |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 大型专用工程船综合控制与关键装备保障一体化系统  |
| 持有团队（团队或个人） | 俞孟蕙（团队）  |
| 所属学科或领域     | 船舶、舰船工程；自动控制系统   |
| 成果简介        | <p>针对大型专用工程船综合控制安全性和可靠性技术、关键装备保障技术和面向节能减排的优化作业控制技术进行全面研究与攻关，在综合控制与关键装备保障两化融合技术领域取得了重大创新与突破，形成了自主知识产权的技术核心体系。</p> |
| 技术指标        | <p>技术指标整体功能优于国外同类产品，它是国内一项能提供综合控制和关键装备保障一体化技术的应用成果，完全可以替代国外同类产品。</p>   |
| 应用范围领域      | <p>平台支持船、三用工作船、起重船、铺管船、挖泥船、布缆船等海洋工程船舶的综合平台管理系统、功率管理系统、作业监控系统、机舱监测报警系统等自动化监控系统与装备保障系统。</p>                        |
| 实物图片        |  |

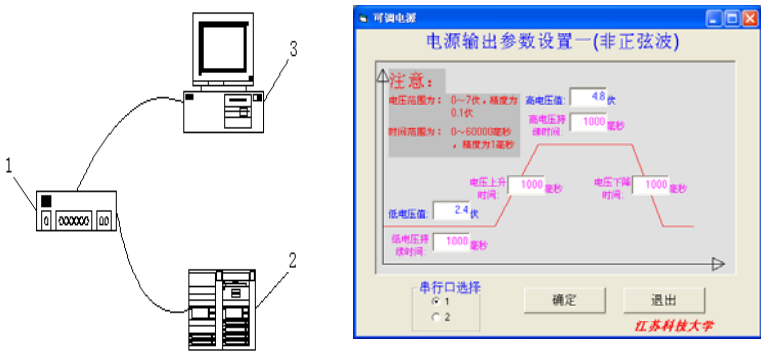
# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 海洋工程船动力定位系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 俞孟蕙（团队）   |
| 所属学科或领域     | 船舶、舰船工程；自动控制系统  |
| 成果简介        | <p>我国未来大型化、深水化、系统化远海岛礁工程建设和外海海洋资源开发，需要一批具有离岸深水、远海岛礁施工作业能力的挖泥船、落石管抛石船等高端海洋工程船舶。这些船舶要想在复杂海况下实施深水作业，提高船舶机动性、可靠性和作业精度与效率，就必须装备动力定位系统。但是，其核心技术长期为少数国外公司所垄断并实行严格的技术保密和封锁。本成果在多项科技攻关计划的支持下，以超大型耙吸挖泥船为目标船型，研制出动力定位系统，填补了我国高端海洋工程装备的空白，为高端海工船舶建造打下了基础。</p>   |
| 技术指标        | 动力定位系统位置误差在 $\pm 1\text{m}$ 范围内，艏向误差在 $\pm 1^\circ$ 范围内，达到国际同等产品性能指标。   |
| 应用范围领域      | 挖泥船、多用途拖轮、平台支持船、三用工作船、起重船、铺管船、布缆船等海洋工程船舶。   |
| 实物图片        |  <p>The images illustrate the physical implementation of the dynamic positioning system. The top-left image shows a close-up of the control console with multiple monitors and a joystick. The top-right image shows an operator in an orange uniform sitting at the console. The bottom image shows a large control room with a central display showing the MARIN software interface, which includes a radar-like display and various data readouts.</p> |

# 江苏科技大学科研成果表

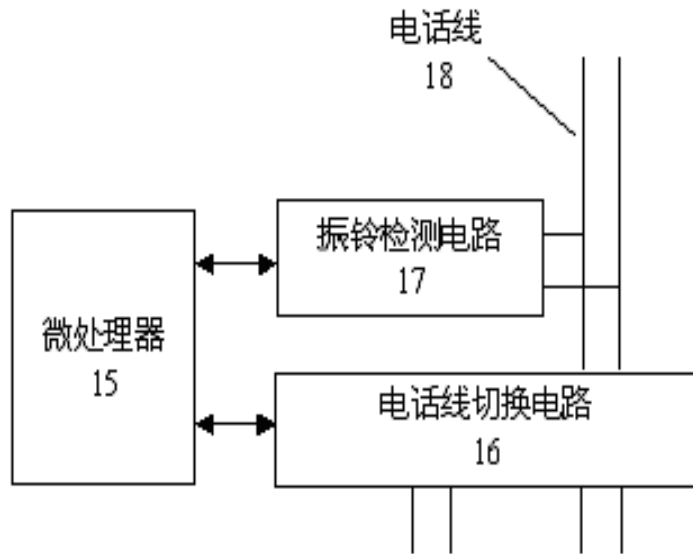
学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 模拟恶劣工业环境的电源状况的直流电源模拟装置   |
| 持有团队（团队或个人） | 姜文刚  |
| 所属学科或领域     | 自动化、电气科学与技术  |
| 成果简介        | <p>本成果研制了一个能够模拟恶劣工业环境下输出电压不稳定的直流电源。单片机读取存储在非易失性存储器内参数，控制单片机管脚上高低电平的占空比，经过简单滤波和功率放大后输出模拟恶劣工业环境下输出电压不稳定的直流电，用来测试微处理器控制系统，检验其滤波、电压监视模块和看门狗是否工作正常，微处理器抗干扰能力是否足够强。该直流电输出的参数可以通过串口由计算机来设置。</p> |
| 技术指标        | <p>提供一个能够模拟恶劣工业环境下输出电压不稳定的直流电源模拟装置，用以模拟恶劣工业环境下各种直流电源的畸变，用来测试含微处理器的控制系统，检验其滤波、电压监视模块和看门狗等部分是否工作正常，微处理器抗干扰能力是否足够强。以解决现有技术中该种设备的缺失问题。</p>   |
| 应用范围领域      | <p>微处理器广泛用在各行业，用来检测其可靠性直流电源模拟装置有很大的应用前景。</p>   |
| 实物图片        |  <p>模拟恶劣工业环境的电源状况的直流电源模拟装置设置界面图</p>  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 共用电话线设备的来电区分方法和装置  |
| 持有团队（团队或个人） | 姜文刚  |
| 所属学科或领域     | 自动化、通信工程   |
| 成果简介        | 该装置是提供一个两个共用电话线设备的来电区分方法和装置，其原理是通过控制两次拨号时间间隔来控制振铃时间间隔，以区分来电。   |
| 技术指标        | 主叫用户和共用电话线被叫设备之一通讯时采用一次拨号；和另一被叫设备通讯时，采用连续两次拨号，精确控制拨号间隔时间，在被叫端产生间隔大于4秒（即电话的振铃时间）的振铃信号；这样共用电话线的设备根据振铃时间间隔就能区分来电，区分主叫要和谁通讯。 |
| 应用范围领域      | 共用电话线的设备很多，如传真和电话、防盗报警主机和电话等等，使用该方法和设备有很好的应用前景。  |
| 实物图片        | <p>共用电话线设备的来电区分设备使用示意图</p>   |



共用电话线设备的来电区分设备原理

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

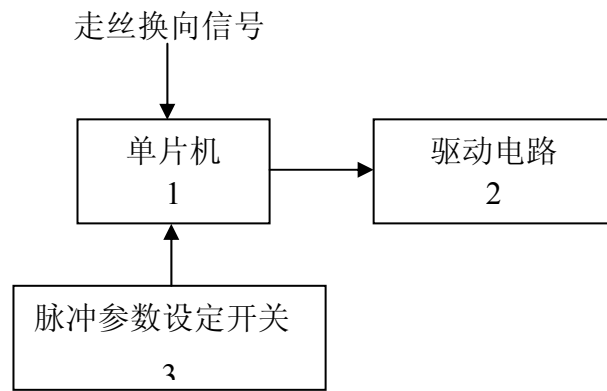
|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 用于电火花线切割的非对称切割方法   |
| 持有团队（团队或个人） | 姜文刚  |
| 所属学科或领域     | 自动化、制造加工   |
| 成果简介        | <p>该成果采用的技术方案是：采用双向走丝、电源脉冲放电进行切割加工，在电源脉冲间隔期间排渣，在走丝的两个不同方向，更改电源放电脉冲参数，生成不同脉冲宽度和脉冲间隙进行加工。</p> <p>具体包括如下步骤：</p> <p>（1）检测走丝运动方向；</p> <p>（2）在利于排渣的走丝方向，减小电源放电脉冲间隔，增加或不改变脉冲宽度，调整使得钼丝的平均电流不超过 3A，并且保持切割进给量在前进；</p> <p>（3）在不利于排渣的走丝方向，增加电源放电脉冲间隔，减小或不改变脉冲宽度，调整使得切割进给量在前进，钼丝的平均电流在 1~2A 之间；</p> <p>（4）重复上述步骤（1）、（2）、（3），直到加工完毕。</p> |
| 技术指标        | <p>该成果提供了一种用于电火花线切割的非对称切割方法，可以通过控制不同走丝方向的电脉冲参数来提高快走丝电火花线切割的加工速度。</p>   |
| 应用范围领域      | <p>线切割在制造业广泛应用，能提高其加工速度的技术和设备有很大的应用前景。</p>   |



实物图片



一种使用该技术的线切割机床



原理框图

# 江苏科技大学科研成果表

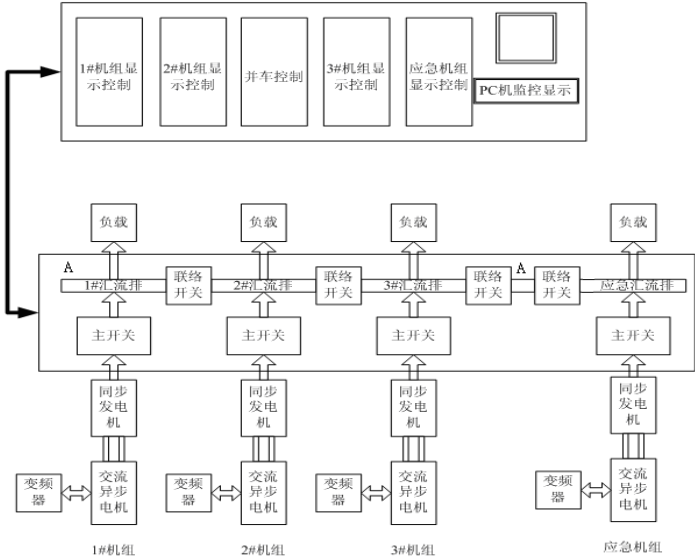
学院：电子信息学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 架桥车的微波无线控制系统  |
| 持有团队（团队或个人） | 朱志宇   |
| 所属学科或领域     | 工业控制、无线通信技术   |
| 成果简介        | 本成果设计了整个架桥车的微波无线控制系统的硬件，主要包括系统的发射端和接收端硬件设计两个部分。整个系统的硬件组成模块化清晰，方便系统的调试和维护。同时设计了架桥车微波无线控制系统的软件，包括系统发射端的通信主程序、收发端实时通信程序、PLC 的编程方法和无线通信模块射频芯片的寄存器配置方法，等。  |
| 技术指标        | 本系统包括手持发射端和安装于架桥车的接收端，发射端包括用户输入系统，第一微控制模块、第一复位电路、接口电路、无线发射模块以及提供电源的电源模块，接收端包括无线接收模块、第二微控制模块、第二复位电路、控制器和 RS485/RS232 接口，用户输入系统的输出端接第一微控制模块的输入端，接口电路分别与第一微控制模块和无线发射模块双向通信，第一复位电路的输出端分别接第一微控制模块和无线发射模块的输入端，无线发射模块通过天线与无线接收模块无线连接，RS485/RS232 接口分别与第二微控制模块和控制器双向通信，第二复位电路分别与无线接收模块和第二微控制模块的输入端连接。 |
| 应用范围领域      | 本工业微波无线控制系统主要是为架桥车而设计，对于其它类似的工程机械也可推广使用。  |
| 实物图片        | <p>图 1 系统结构图</p>  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 船舶区域配电系统及其监控系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 朱志宇  |
| 所属学科或领域     | 自动化、电气程  |
| 成果简介        | <p>本成果是一种船舶区域配电系统，两条电力母线从船舱的两舷通过，连接船头、船尾的两组发电机组，形成一个环形网络；将整个配电系统分成<math>n</math>个区域，每台发电站机组保障一个或几个区域的负载供电，在区域的入口，环形供电网的母线上具有多个断路器。</p> <p>成果中船舶区域配电系统的监控系统包括：第一层是位于区域现场的总线节点，包括智能断路器、电动机保护模块、PLC等；这些总线节点连接在区域内的CAN总线上，向区域监控系统或上层监控设备提供负载以及供电网络的相关实时参数，同时，接收上层监控设备的信息，对负载以及供电网络进行控制；第二层是区域控制站，它是由区域监控计算机和智能测控模块组成；第三层是系统网络，中央计算机和各个区域站通过工业以太网连接；中央计算机负责接收各个区域信息，根据船舶所处工况，进行设备控制，电能调配，系统监控，故障恢复。</p> <p>根据负载性质和负载大小，将整个船舶电力系统分成若干区域，区域之间利用连接线或母线构成层次分明网络，每个电站保障一个或几个区域的负载供电。母线采用环形分段母线方式供电，根据区域划分，在区域入口的母线上放置连接开关，这样，可以根据具体情况分断和连接母线的作用，实现电能的分配、管理，故障切除，故障恢复等功能。</p> |
| 技术指标        | <p>整个船舶电力系统的电站管理系统由3台10KW发电站机组和1台30KW发电站机组组成，其中2台10KW发电</p>  |

|        |  |
|--------|--|
|        | <p>机作为 1 号电站，1 台 30KW 发电机组作为 2 号电站，1 台 10KW 发电站机组作为应急发电机组使用当主电网断电后，应急电站发电机自启动并在 45S 内向全船供电；当主电网恢复供电后，应急发电机组自动停机，保持在备车状态。</p> <p>两条电力母线从船舱的两舷通过，连接船头、船尾的两组发电机组，形成一个环形网络。左右两舷的母线穿过水密舱，并根据负载性质和负载大小将整个配电系统分成 <math>n</math> 个区域，每台发电站机组保障一个或几个区域的负载供电。在区域的入口，环形供电网的母线上具有多个断路器，在某区域出现故障后，可以通过这些断路器切断部分母线，或切除某个区域，最小范围地隔离故障区域。全船划分成 6—7 个区域，每个区域占整条船长的 15% 左右，实际配电区域的划分以水密舱为标准。</p> |
| 应用范围领域 | <p>智能型船舶电力监控系统是现代化船舶发展的必然趋势，是现代化船舶综合平台管理系统的重要组成部分。船舶电力监控系统对于提高船舶电力系统的稳定性、可靠性具有重要的作用。</p>   |
| 实物图片   |  <p>图 1 供配网络的原理和装置图</p>  |

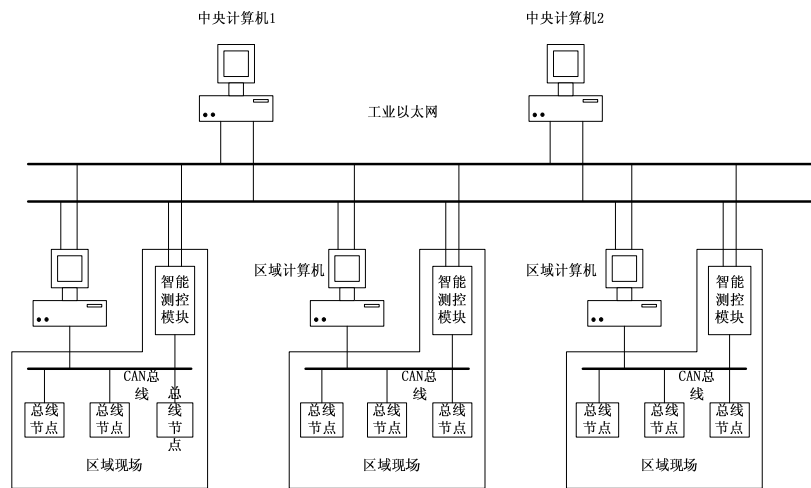


图 2 配电网监控系统示意图

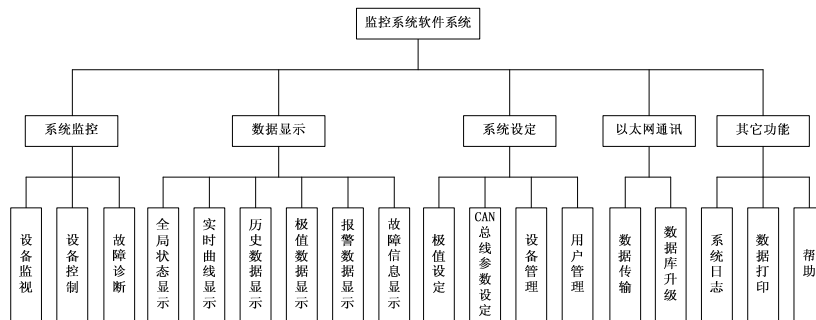


图 5 监控系统软件主要功能

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 基于无线传感器网络和地理信息系统的环境监测系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 朱志宇   |
| 所属学科或领域     | 自动化、电子技术  |
| 成果简介        | <p>本成果涉及无线传感器网络环境监测系统，具体是在现有的环境监测设备上加以改进，通过加入专业的传感器检测模块，构成终端传感器采集节点，并通过 ZigBee 协议和串口通信协议以及 TCP/IP 协议将采集到的环境数据实时发布到集控中心。集控中心完成数据的接收、存储与管理，发布 GIS（地理信息系统）服务信息，组成无线环境监测系统。预警信息可通过集控中心后台管理程序自动发送至各个监控窗口。</p>                        |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、采集任务负责采集用户所需的各种环境数据，包括温湿度、有害气体（一氧化碳和瓦斯）的浓度、光照强度以及空气中粉尘含量等数据信息；</li> <li>2、在集控中心监控软件中，GIS 系统利用现有地理信息图以及建立的节点图层，把系统中各个节点分布、各个节点的工作状态、附属设施以及终端节点附近的环境显示在电子地图上，并把各种相关数据集成到该系统中。</li> </ol> |
| 应用范围领域      | 本系统可用于户外无线环境监测领域。   |

实物图片

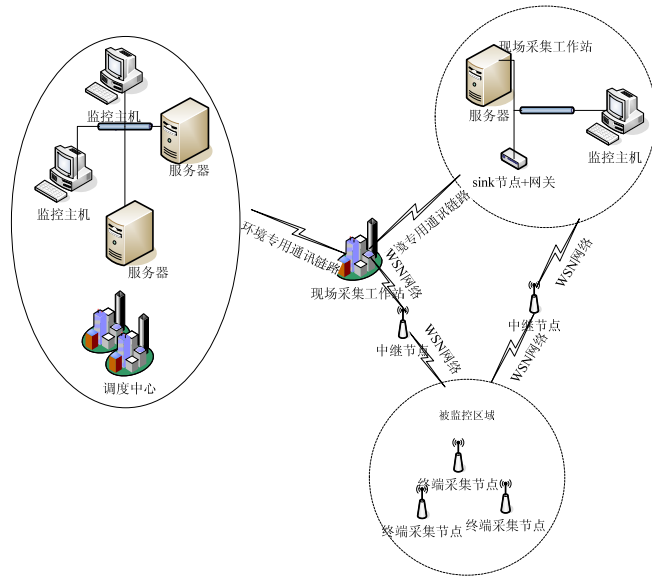


图1 系统结构图

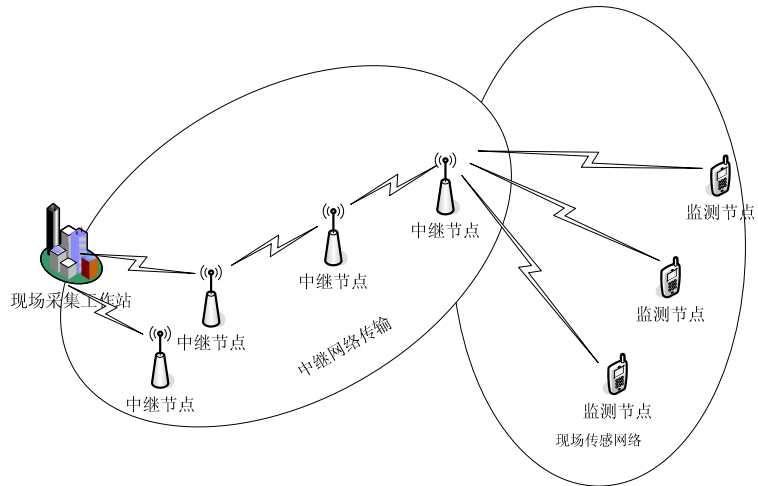


图2 无线传感器网络结构示意图

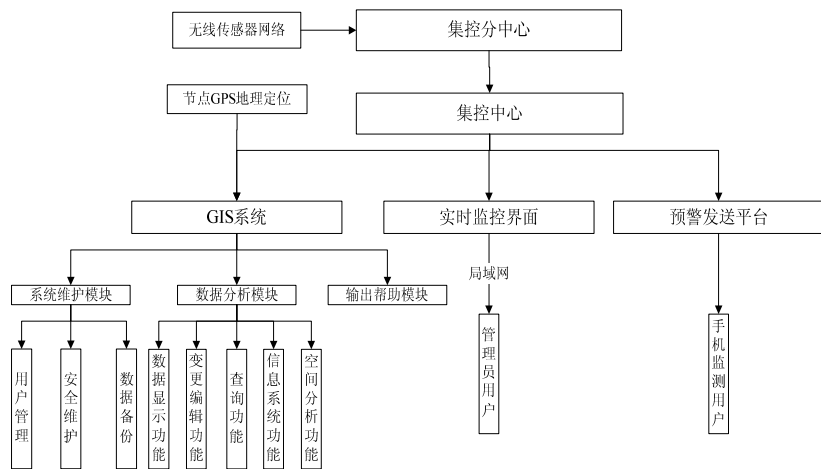


图3 监测预警信息平台结构图

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 嵌入式船舶电站管理系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 朱志宇   |
| 所属学科或领域     | 自动化、电气技术  |
| 成果简介        | <p>本成果提供了一种嵌入式船舶电站管理系统，集船舶电站数据采集和分析处理、准同步合闸和电站控制、通信和报警、保护和网络监控于一体。</p>  |
| 技术指标        | <p>1、使用专用电能芯片，既实现了 A/D 转换，又可实现对电流、电压、功率等参数的计算处理。针对船舶电站工作环境的特点，采用抗混叠低通滤波方式抑制共模和差模干扰，实时性好、体积较小、外围电路简单，适应各种发电机组调速装置。</p> <p>2、采用两个嵌入式 ARM 微处理器分别完成电站控制与准同期合闸判断功能，提高系统运行效率。</p> |
| 应用范围领域      | <p>本成果涉及一种嵌入式船舶电站管理系统，在船舶电站运行中用于数据采集、准同步合闸、发电机组状态控制和报警保护。</p>   |



实物图片

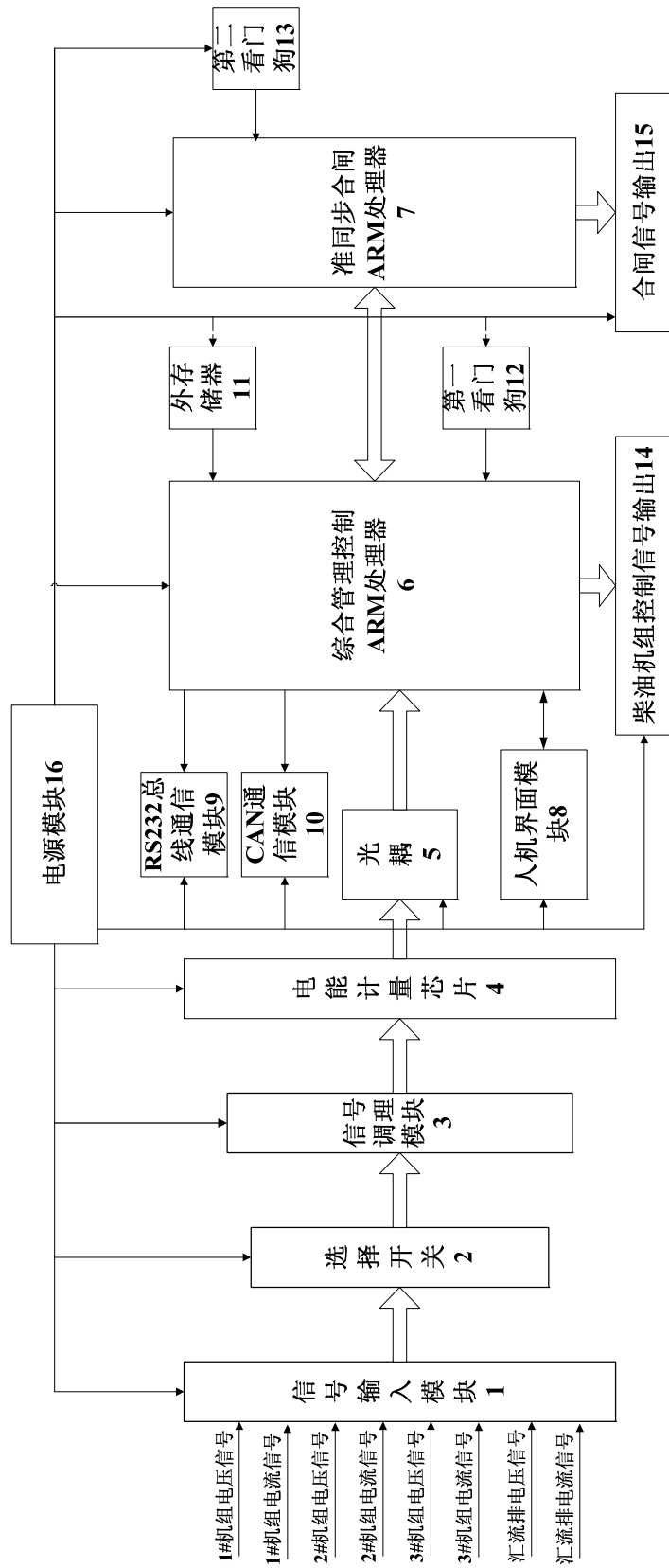


图 总结结构连接图

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 一种六点支撑架桥作业平台自动调平系统  |
| 持有团队（团队或个人） | 朱志宇   |
| 所属学科或领域     | 自动化、工程机械  |
| 成果简介        | <p>本成果提供了一种六点支撑平台的自动调平控制系统，使类似的大跨距、长空间的六点支撑平台的自动调平达到快速、精确、可靠，同时该系统操作简单，对操作人员存在安全隐患，环境适应性强。</p> <p>本成果包括：可移动底盘车平台 1、双轴倾角传感器 2、控制箱 3、六个液压支腿 4、压力传感器 5，前后四个支腿与中间两个辅助支腿分别固定在底盘车的两边，双轴倾角传感器 2 以及电控箱 3 都固定在底盘车上，传感器 2 的输出连接到控制箱，控制箱的输出接到支腿的伺服阀上，压力传感器 5 装在支腿上，其输出接到控制箱 3。控制器根据检测底盘车平台的倾角信号、压力信号，决定调平策略，输出到液压系统，控制六个液压支腿的运动状况，实现平台的自动调平。</p> |
| 技术指标        | <p>本控制系统能保证六点支撑平台在野外恶劣环境中自动调平，能达到良好的调平精度与速度，具有很强的环境适应性以及安全性。</p>  |
| 应用范围领域      | <p>适用于解决各种车载平台的自动调平问题，特别是受到地理环境以及工作平台载物影响的大型重载平台。</p>   |

实物图片

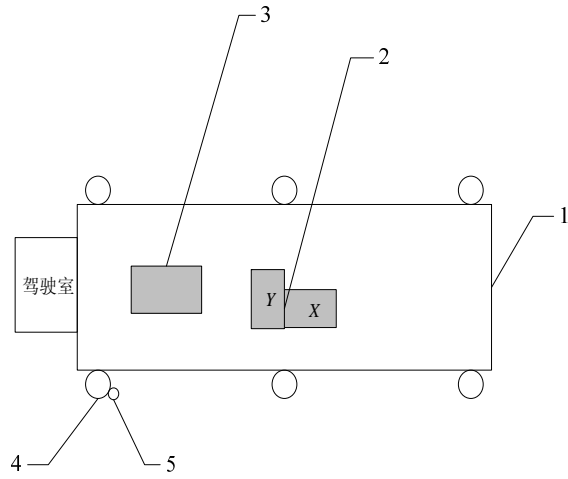


图 1 系统组成图

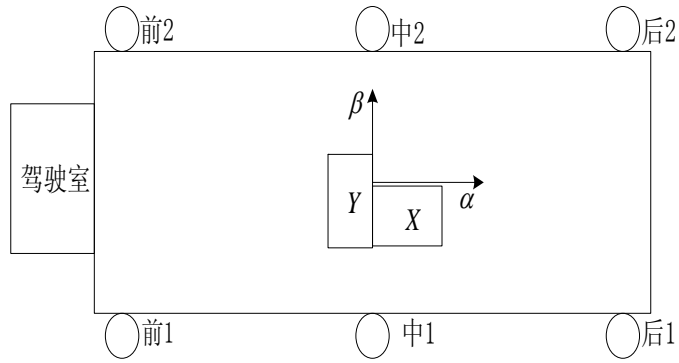


图 2 支腿与传感器分布图

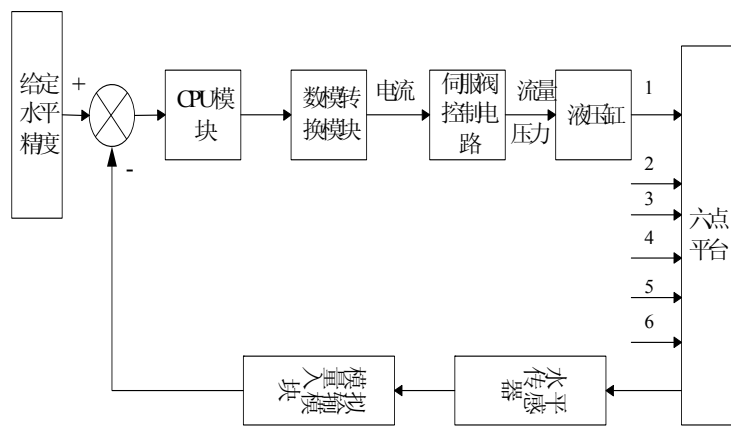


图 3 控制系统原理图


# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 浮子式波浪发电装置  |
| 持有团队（团队或个人） | 刘维亭  |
| 所属学科或领域     | 电气控制   |
| 成果简介        | 波浪能发电液压电控系统为浮子式波浪能工程样机配套设备，除具备发电功能、安全保护功能外，还具备数据采集、记录及性能调整功能，为后续设备设计提供技术依据。电控系统具体功能包括以下五个方面：1、人机界面；2、发讯功能；3、操作界面；4、安全保护级别；5、监控系统   |
| 技术指标        | 人机界面：1、所有的压力传感器、温度传感器、液位传感器、转速和电机状态；2、所有的电磁阀 a、b 位<br>发讯功能：1、报警显示；2、发讯报警<br>操作界面：1、单动操作；2、自动操作；3、维修操作；4、自动复位<br>安全保护级别：1、一类故障；2、二类故障（报警上传）；3、三类故障（报警上传）<br>监控系统：1、数据采集（100ms/次）；2、数据分析 |
| 应用范围领域      | 1、浮子式波浪能发电设备的控制与监视；<br>2、液压系统的监控。  |
| 实物图片        |    |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 机舱监测报警系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 刘维亭  |
| 所属学科或领域     | 电气控制   |
| 成果简介        | 机舱监控系统可监视主机、辅机、舵桨等系统的热工参数，测量液位和监视各种设备、系统运行状态，该系统由采集箱完成现场数据采集，并将数据通过数据通信送至主微机进行显示报警   |
| 技术指标        | <p>所具有各项功能：</p> <p>a. 监视船舶机舱中各类设备的运行参数。</p> <p>b. 模拟二次仪表显示，可以把用户需要的模拟量以表的形式显示。</p> <p>c. 显示每个测点的编号、名称、设定值、单位及实际测量值，若超过上下限报警时，即以红色背景显示并配以声响，以示报警。确认（消音）后蓝光背景显示报警状态。实测值在屏幕上动态刷新。当出现新的报警点时，立即自动显示所有未经确认的报警点。</p> <p>d. 实现在线修改开关报警量的相关设定，比如断开报警还是闭合报警，报警的延时等等。</p> <p>e. 系统通讯状态监测，包括串口通讯状态监测（显示在下方状态栏中），以及和 PLC 之间的状态监测，系统运行自动检测，一旦出现通讯故障，弹出窗口报警。</p> <p>f. 报警历史自动存档于硬盘中，记录的全部历史数据，可方便的检索。</p> <p>可以自由设定、修改和注销登录账户，确保数据安全。</p> |
| 应用范围领域      | <p>1、各种船舶的机舱监测报警；</p> <p>2、各种设备的监控。</p>  |
| 实物图片        |    |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 设备测试系统  |
| 持有团队（团队或个人） | 刘维亭   |
| 所属学科或领域     | 电气控制  |
| 成果简介        | 利用 NI 采集器完成被测设备状态的高速采集，记录设备运行时的状态，对记录进行图形和报表分析，从而了解设备的特性，便于设备的质检和改进。在进行状态数据采集的同时完成设备的触发和状态转换，便于测试和记录设备的各个工作状态。  |
| 技术指标        | <p>压力传感器，最大采集频率<math>\geq 1\text{kHz}</math>；</p> <p>控制及反馈信号，最大采集频率<math>\geq 10\text{kHz}</math>；</p> <p>信号采集参考滤波类型及频率 Guass FS/8、1.25kHz。</p> <p>所采集信号数据存储时，应同时记录试验人员信息、信号采集预设信息、传感器参数设置信息，试验类型、被试阀信息、备注等，供后续数据检索及分析使用。</p> <p>控制界面包括如下分界面：①登陆界面；②试验信息输入界面；③参数设置界面；④常规阀试验界面；⑤高频阀单动试验；⑥高频阀静态试验；⑦高频阀动态试验；⑧动态流量专项试验；⑨事件记录及报警界面。</p> <p>数据人工分析界面包括如下界面：①登陆界面；②数据人工分析界面；③数据自动分析界面。</p> |
| 应用范围领域      | <p>1、产品、设备的检测系统；</p> <p>2、产品、设备的性能测试。</p>   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 配电系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 刘维亭  |
| 所属学科或领域     | 电气控制   |
| 成果简介        | <p>配电系统包含：主配电板、应急充放电板、分电箱、组合启动器和独立启动器。</p> <p>船舶电能的管理：发电机的启停、并车与解列、功率分配、功率转移和重载查询。</p> <p>船舶电力系统的分配：根据负载的性质进行分类管理、完成交流电到 DC24V 的转换、对蓄电池进行充放电管理、各负载的分别控制和保护、对各种泵和风机进行独立和组合启动。</p>                     |
| 技术指标        | <p>配配电板组成：发电机控制屏、岸电连接屏、AC380V&amp;AC220V 负载屏、组合启动屏。</p> <p>主发电机数据：AC400V，3 相，50HZ、200KW，361A、无刷自励。</p> <p>辅助发电机数据：AC230V，3 相，50HZ、24KW，75.3A、无刷自励。</p> <p>发电机和岸电输入断路器：NSX400F-MIC2.3，长延时、短延时、欠压。</p> |
| 应用范围领域      | 各种船舶的配电系统。   |

实物图片



主配电板



充放电板



组合启动箱





# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 视频监控系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 刘维亭  |
| 所属学科或领域     | 电气控制   |
| 成果简介        | <p>在船舶的出入口、重要设备旁、作业区、机舱内、人员通道等位置安装高清晰摄像机，可以保持 24 小时对限制区域的不间断监控。各摄像机将实时监测视频信号通过网络送到计算机，在监控台设有独立的视频显示及控制键盘，全船摄像监视系统配置硬盘录像机机，可以保存长达 30 天的录像内容，系统可以通过以太网将视频信号远传至岸上集控室，方便对多条船舶同时进行统一监控管理。</p> |
| 技术指标        | <p>输入电源：AC220V50HZ；<br/>           系统电源：AC220V&amp;DC12V；<br/>           防护等级：IP56；<br/>           录像存储时间：30 天（可根据用户要求调整）；<br/>           摄像头像数：根据客户要求。</p>                              |
| 应用范围领域      | 各种场合的视频监控。   |
| 实物图片        |    |


# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 船舶机舱监测报警系统延伸报警器  |
| 持有团队（团队或个人） | 刘维亭  |
| 所属学科或领域     | 电气控制   |
| 成果简介        | <p>船舶延伸警板使用抗扰能力强的通信总线实现报警信号的分级报警，使值班人员在各个位置都能及时的注意到报警，及时地处理问题，同时又不影响其他人员的休息。而且主控制器和从控制器之间只需要两个电源线和两根通讯信号线，连线简单。</p> <p>该系统具有三种模式：值班模式、有人值守模式、全呼模式。值班模式下，集中报警系统将报警信息进行处理后，通过延伸报警控制器将报警信息延伸到值班人员休息室和公共区域。有人值守模式下，延伸报警控制器可以抑制值班人员的休息室的报警信号，不影响他们的休息，同时又可以观测到报警信号。全呼模式下，通知所有工作人员到机舱解决设备问题。</p> |
| 技术指标        | <p>输入电源：DC24V；</p> <p>信号输入：无源触点、冗余 RS485（modbus）、TCP/IP；</p> <p>值班人选择与显示，指示灯亮度可调；</p> <p>报警延时设置；</p> <p>报警分两种型号：基本型、触摸型。</p>   |
| 应用范围领域      | 各种场合的报警延伸。   |
| 实物图片        |    |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 船舶主机主轴温度报警器  |
| 持有团队（团队或个人） | 刘维亭  |
| 所属学科或领域     | 电气控制   |
| 成果简介        | <p>轴温报警器是重要的安全设备之一，主要由显示器、数据转换盒和传感器三部分组成，其中数据转换盒负责将传感器监测到的轴承温度信号输送到显示器上。当轴温超过规定值时将会报警，提示轮机员采取安全措施，确保主机运行安全。因为当主机的轴温超过 85 度时，主机轴上的润滑油将会碳化，会严重影响主机的寿命，还有可能产生危险。本设计是两线制船用轴温报警的设计，所谓两线制是指只有两根线连接所有的传感器，即数据线和地线。传感器采用 DS18B20，控制器采用 AT89C51。主要功能：采集传感器数据，并将数据转换为温度显示到液晶显示屏。当温度超过设定温度，发出声光报警，同时将报警信息存入 E2PROM。</p> |
| 技术指标        | <p>输入电源：DC24V；<br/>           传感器安装方式：螺纹安装、磁性表贴；<br/>           测量范围：-45~125℃；<br/>           测量精度：±1℃（20~90℃），±2℃（其他）；<br/>           定点时延：30±2s。</p>   |
| 应用范围领域      | 各种多点温度检测领域。  |
| 实物图片        |    |


# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 特种高速数据采集记录分析系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 刘维亭  |
| 所属学科或领域     | 电气控制   |
| 成果简介        | 该高速数据采集记录分析系统主要完成针对特种装置的数据在线存储和网络传输。满足防水、防油的功能需求，适用于船舶重点部位的特种高速数据采集及记录分析。网络冗余设计，数据压缩存储性能，海量数据只能处理。 |
| 技术指标        | 输入电源：DC24V；<br>防护等级不低于 IP54；<br>温度范围为-40-85℃；<br>湿度 95%（有凝露）；<br>±10°摇摆；<br>5g 加速度震动。              |
| 应用范围领域      | 各种多点温度检测领域。  |
| 实物图片        |                |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 多功能船舶机舱智能监控系统   |
| 持有团队(团队或个人) | 刘维亭   |
| 所属学科或领域     | 电子信息  |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>本项目研制的多功能船舶机舱智能监控系统,包含三个功能:①船舶上智能监控、②通过无线局域网的陆地监控(与①结合)、③通过卫星通信的陆地监控(与①结合),可根据需要进行选择组合。本项目开发的多功能船舶机舱智能监控系统将控制技术、检测技术、计算机技术、多媒体技术、数字通信技术、故障诊断技术和卫星通信技术等集于一体。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、应用领域:船舶制造领域;</p> <p>2、技术指标:将控制技术、检测技术、计算机技术、多媒体技术、数字通信技术、故障诊断技术和卫星通信技术等集于一体;</p> <p>3、创新内容:本项目开发的多功能船舶机舱智能监控系统符合船舶发展过程中所提出的实际需求,具有完全自主知识产权,可以替代进口设备。自主开发了监控软件,具有很强的灵活性和实用价值。</p> <p>4、成熟程度:成熟;</p> <p>5、应用前景:广阔,需求大;</p> <p>6、投资规模:200万;</p> <p>7、合作方式:技术合作或转让。</p> |
| 实物图片        |  <p>多功能船舶机舱智能监控系统</p>   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 低压断路器网络化智能控制器  |
| 持有团队(团队或个人) | 曾庆军  |
| 所属学科或领域     | 装备制造   |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>一种可实现以太网通信的低压断路器智能控制器，由电源模块、DSP 处理器及外扩存储器、电流电压采样模块、模拟脱扣模块、分合闸控制输出模块、键盘输入模块、液晶显示模块、CAN 总线通信模块、TCP/IP 网络通信模块组成。本控制器集成度高、成本低、使用调试方便，可实现高速实时采集、处理、区域选择性联锁、级联保护、网络监控等功能。</p> <p>二、具体介绍</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、应用领域：低压供电配电领域（特别是低压断路器）；</li> <li>2、创新内容：将以太网、现场总线相结合，集高速采集、实时处理、参数设置、网络监控于一体；</li> <li>3、成熟程度：成熟，可提供样机；</li> <li>4、应用前景：在低压供配电领域内有较大的应用市场（特别是低压断路器）；</li> <li>5、投资规模：50 万</li> <li>6、合作方式：技术指导、专利使用。</li> </ol> |
| 实物照片        | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>低压断路器网络化智能控制器测试</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>低压断路器网络化智能控制器电路板</p> </div> </div>   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 电除尘用高频电源   |
| 持有团队（团队或个人） | 曾庆军  |
| 所属学科或领域     | 电气工程   |
| 成果简介        | <p>1、将超微晶合金铁芯应用于高频变压器，解决了变压器的温升问题，提高了产品的工作可靠性；</p> <p>2、对高频变压器分布参数建模，为高频电源的参数优化设计奠定了基础；</p> <p>3、高频电源采用电除尘先进控制技术，实现了电除尘的现场实时监测、远程测控、节能控制等功能；</p> <p>4、经辽宁省除尘设备产品质量监督检验中心检测，产品性能指标达到要求。</p>   |
| 技术指标        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 额定直流输出电压等级：72、80、100 kV；</li> <li>• 额定直流输出电流等级：200mA~2400mA；</li> <li>• 输入电压：三相电压 380V±10%，50Hz±5%；</li> <li>• 变换器形式：全桥串并联混合谐振；</li> <li>• 谐振频率：20kHz~50 kHz；</li> <li>• 输出额定功率：14kw~170kw；</li> <li>• 功率因数：≥0.95；</li> <li>• 变换器效率：≥0.93；</li> <li>• 运行方式：纯直流供电、间歇脉冲供电；</li> <li>• 输出直流电压调节范围：40~100%额定值；</li> <li>• 电流调节范围：20~100%额定值；</li> <li>• 重量：500-730kg；</li> <li>• 温度：-30~45℃；</li> <li>• 湿度：≤90%(标况)；</li> </ul> |

|        |  |
|--------|--|
|        | 海拔高度：≤3000 米。  |
| 应用范围领域 | 广泛用于电力、冶金、建材、化工等电除尘领域。   |
| 实物图片   | <div data-bbox="560 454 1323 1021" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="756 1028 1142 1066">电除尘用高频电源控制电路</p> <div data-bbox="566 1077 1331 1644" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="756 1650 1142 1688">电除尘用高频电源低压配电</p> |



# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 电除尘用高频整流变压器  |
| 持有团队（团队或个人） | 曾庆军  |
| 所属学科或领域     | 电气工程   |
| 成果简介        | <p>1、节能提效明显：与工频变压器相比，在同等条件下，高频变压器可节电 40%以上。</p> <p>2、高度集成和小型化：高频变压器的体积更小，重量更轻，可高度集成，而总重量只有工频变压器的 1/2。</p> <p>3、可靠性高：近年来，给国内有关环保设备生产厂家提供 3000 多台电除尘用高频整流变压器，经不断改进，产品运行可靠稳定，产品的可靠性指标已经达到国内先进水平。</p> <p>4、经国家电器产品质量监督检验中心检测，产品性能指标达到要求。</p> |
| 技术指标        | <p>1.额定直流输出电压：72kV、80kV、100kV；</p> <p>2.额定直流输出电流：1.0A、1.2A、1.4A、1.6A、2.0A；</p> <p>3.输入电压：单相直流电压 530V；</p> <p>4.重量：370kg；</p> <p>5.变压器油温升：≤40℃。</p>   |
| 应用范围领域      | 应用于电除尘设备，是高频电源的核心部件。广泛用于电力、冶金、建材、化工等领域。  |

实物图片



电除尘用高频整流变压器器身



电除尘用高频整流变压器产品单台外观

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 水下声学通信机  |
| 持有团队（团队或个人） | 水声信息与通信实验室   |
| 所属学科或领域     | 信息与通信工程、船舶与海洋工程  |
| 成果简介        | <p>随着国家对海洋工程领域的高度重视，未来海洋的开发和利用产业将具有较大的前景。其中，涉及到海洋信息获取和传输离不开声学信号，水声通信机就是利用声学信号实现海洋及海底各类数据和信息的无线传输功能。水声通信能够摆脱水下拖缆式的数据传输，采用声学方式实现数据的无线传输功能，该产品可用于水下航行器、海底设备等的数据传输，以及海面监测系统对水下设备的声学无线指控。</p> |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通信速率可以达到 4kbps;</li> <li>2. 通信误码率不低于 <math>10^{-5}</math>;</li> <li>3. 通信距离不低于 5 公里;</li> <li>4. 根据客户需要指标可进行调整。</li> </ol>                     |
| 应用范围领域      | <p>水声通信机涉及船舶与海洋工程领域，主要用于海洋环境监测、海洋矿产、石油天然气勘探与开采、海产养殖、海滨浴场娱乐等民用领域和海军武器装备等军用领域。</p>   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 压载水处理系统自动化控制  |
| 持有团队（团队或个人） | 庄肖波、李垣江   |
| 所属学科或领域     | 自动化、船舶环保  |
| 成果简介        | <p>压载水控制系统主要控制一台过滤清洗电机的正反转、紫外灯的开启关闭、一些阀门的开启关闭，通过开启关闭不同的阀门，压载水系统有不同的压载方式。控制系统通过安装在控制柜里的控制单元（西门子 PLC，CPU 226DC/DC/DC）下发控制指令给相应单元，并采集其对应的反馈信号，完成压载水各单元的控制功能，并能采集到 GPS 信号。</p> <p>控制系统主要有西门子控制器、GPS、打印机、工控机组成，完成压载水系统的控制管理、故障报警信息的显示以及数据的记录和打印等功能。</p> <p>1、紫外线消毒器</p> <p>压载水处理的主要阶段是紫外线杀菌阶段。紫外线杀菌对所有的潜在有扩散性的物种都完全生效，这些物种包括浮游生物，浮游植物，藻类，微生物，甚至致病菌和病毒。该部分主要控制紫外灯打开和关闭，以及紫外亮度的调节，通过 PLC 的输出根据不同的工况可选择性的打开和关闭部分紫外灯，并调节其亮度。</p> <p>2、反冲滤器</p> <p>紫外线处理单元前安装精度为 50 微米的全自动反冲洗过滤器，可去除&gt;50 微米的生物以及其他杂质。该过滤器在滤网内外两侧压差达到设定值后，打开排污阀开始反冲洗，过滤和反冲洗同时进行，无需人员现场操作。该部分主要控制反冲滤电机的正反转、排污阀的开启和关闭。</p> |

|      |   |
|------|---|
|      | <p>3、阀门控制</p> <p>该部分主要通过 PLC 控制管路中阀门的打开和关闭，通过阀门的开关来控制压载水系统的压载模式，分为正常压载、应急压载、正常卸载、应急卸载四种控制模式。</p> <p>4、GPS 数据采集</p> <p>该部分主要由工控机通过串行总行采集 GPS 设备的信息，记录压载和卸载的地点与时间等信息。</p> <p>5、打印机</p> <p>该部分主要由工控机通过串行总行控制打印机，完成压载水系统相关的打印任务。</p> <p>6、软件功能</p> <p>本系统软件分为上位机监控软件以及 PLC 软件两部分，上位机软件运行在安装了 windows 操作系统的工控机上，主要显示系统的报警、阀门的工作状态、电机的工作状态以及控制系统的常规数据，并且控制紫外灯、电机的打开关闭，读取 GPS 数据等；PLC 软件运行与西门子控制器中（CPU 226）；主要用于接收控制面板和上位机的指令实现阀门控制、电机控制以及系统的故障报警管理等功能。</p> <p>6.1 上位机软件</p> <p>上位机安装在控制柜上，主要显示系统的报警、阀门的工作状态、电机的工作状态以及控制系统的常规数据，并能存储记录相关数据。</p> <p>6.2 PLC 软件</p> <p>PLC 软件采用西门子 STEP 7 MicroWIN V4.0 软件编写，采用梯形图编程模式，可实现阀门、电机的控制及各压载水装置的数据读取。</p> <p>该系统在浙江、上海等船厂做过多次试验，获得较好的测试效果。</p> |
| 技术指标 | 压载水管理系统，可以有效去除船舶压载水中的杂质和  |

杀灭船舶压载水中的生物。经过系统处理的压载水能够满足IMO（国际海事组织）2004年制定的压载水管理公约（《国际船舶压载水及沉淀物控制和管理公约》）G8规则的要求。系统采用过滤、紫外线杀菌结合的方法在线处理压载水，可高效杀灭船舶压载水中的微生物。

应用范围领域 船舶压载水处理。

实物图片

该图展示了压载水控制系统的网络架构。中心是一个计算机终端，通过紫色串行总线（串行总线）连接到GPS和打印机。通过绿色以太网（以太网）连接到西门子公司PLC数据采集模块。该模块通过常规电缆（常规电缆）连接到压载水装置，该装置包含紫外线消毒器数据、阀门控制数据和反冲滤器装置数据。

图 1.压载水控制系统结构图

这是船舶压载水处理系统的主操作界面。顶部显示“船舶压载水处理系统”。界面包含多个控制按钮，如“启动”、“停止”、“打印”、“报警清除”等。下方有实时数据监测区域，包括流量、压力、温度等参数的显示。背景是系统的管道流程图，标注了各种阀门和泵。

图 2.压载水主画面

这是船舶压载水处理系统的正常压载操作界面。顶部显示“正常压载模式”。界面布局与主画面类似，但突出显示了压载过程中的关键参数和阀门状态。背景流程图中的管道和阀门颜色有所变化，以反映当前的运行模式。

图 3.压载水正常压载画面

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 超大型船用螺旋桨打磨机器人控制系统   |
| 持有团队（团队或个人） | 王建华，李锋，杨际荣，陶阳   |
| 所属学科或领域     | 电子信息  |
| 成果简介        | 该项目为镇江市产学研合作项目。镇江市科技局支持项目经费 30 万元。该项目主要完成了一套智能化螺旋桨打磨系统的开发，用于代替人工仍螺旋桨打磨过程。该系统通过镇江市科技局项目鉴定。现正在申报镇江市科技局产学研合作项目奖。                         |
| 技术指标        | 该螺旋桨打磨机的机械臂伸缩范围达到 11 米，升降高度达到 3 米，打磨砂轮转速达到每分钟 2000 转，打磨头方位角度可根据打磨要求设定并自动调整。可实现立体全方位螺旋桨叶片加工。打磨效率比传统手工方法提高 20 倍以上，大大减轻了工人的劳动强度，提高了生产效率。 |
| 应用范围领域      | 主要用于直径 5 米以上的大型螺旋桨的加工。该产品已用于大连造船厂。  |
| 实物图片        |   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：电子信息学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 基于多元信息嵌入的图像采集器及多元信息采集方法  |
| 持有团队(团队或个人) | 沈勇   |
| 所属学科或领域     | 电子信息   |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>基于多元信息嵌入的图像采集器的多元信息采集方法中，由摄像模块捕获图像，同时启动全球定位系统接收模块，通过全球定位系统模块获得卫星数据；然后启动传感器模块，通过传感器模块获得传感数据，通过信息隐藏算法将卫星数据和传感数据隐藏在图像中，并存储在存储器模块中；通过监视器模块显示图像及其中的隐含信息；通过在微机上运行的专用图片浏览器程序也可提取并显示或处理图像及其中的隐含信息。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、应用领域：科学考察、军事侦察、工农业生产、环境保护、监察取证、新闻摄影、旅游娱乐等；</p> <p>2、技术指标：隐含信息有拍摄时间、地理坐标、温度、湿度、噪音分贝、空气质量等，具体精度指标视应用而定。</p> <p>3、创新内容：该产品提供来一种多元信息复合的图像采集方法，在采集图像的同时能够采集获取多种现场环境信息，并嵌入到图像中，使图像本身隐含多元信息，便于存储、传输。隐含信息提取后，能够显示或二次处理、分析。</p> <p>4、成熟程度：成熟，已进入中试阶段；</p> <p>5、应用前景：前景广阔，市场需求大；</p> <p>6、投资规模：200 万元人民币；</p> |



7、合作方式： 专利转让。

实物照片



图 1 产品实物图(中试)

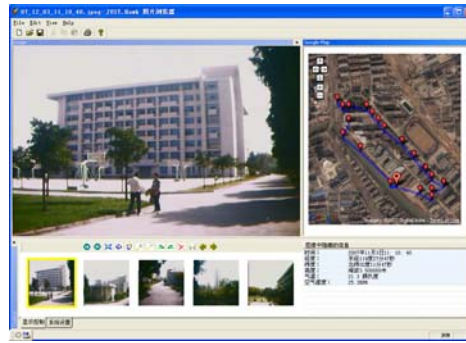
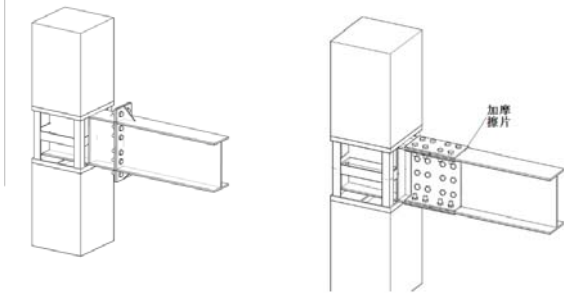


图 2 专用图片浏览器  
(右上角显示拍摄轨迹和地理坐标；右下角显示隐含信息)

# 江苏科技大学科研成果表



学院：土木工程与建筑学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 装配式混凝土柱—钢梁(RCS)栓接节点连接装置   |
| 持有团队（团队或个人） | 潘志宏   |
| 所属学科或领域     | 混凝土结构   |
| 成果简介        | <p>包括耗能型节点连接装置和外伸端板型节点连接装置。</p> <p>创新要点：预埋钢梁和中间段钢梁通过半刚性端板式连接，使震损集中在连接部位，减轻梁柱等主要构件的损伤；将塑性铰的位置从梁端外移到端板连接处，使结构形成合理的屈服机制；钢构套能够有效约束节点核心区混凝土，取代箍筋，提高节点的可靠性；利用组合钢件内附的摩擦片，通过摩擦耗能机制耗散地震能量。</p> |
| 实物图片        |   |

# 江苏科技大学科研成果表


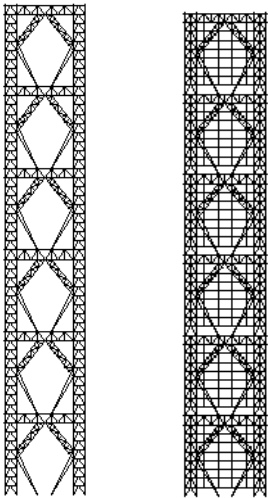
学院：土木工程与建筑学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 系列自密实再生混凝土制备及应用技术  |
| 持有团队（团队或个人） | 潘志宏  |
| 所属学科或领域     | 混凝土结构  |
| 成果简介        | <p>将自密实混凝土技术和再生混凝土技术相结合，以掺砖废弃混凝土作为再生粗骨料，废钢渣、粉煤灰作为掺合料制备自密实再生混凝土。通过工作性能、力学性能、基本结构构件试验不断优化配合比，制备出满足工程要求的自密实再生混凝土。由于采用自密实技术将带来机械和电力消耗、劳动力的节约，以及提高效率缩短工期带来的间接效益，使用再生粗骨料、工业废渣能提高资源循环利用的效率，符合建设节约型社会的国家政策。</p> <p>创新要点：</p> <p>1、本项目采用集成创新的方法，以自密实混凝土理论为基础，按照自密实高性能混凝土的技术路线，进行掺有含碎砖废混凝土再生骨料的自密实混凝土的研究，理论基础、技术路线新颖，有别于传统混凝土技术，符合当前高性能混凝土技术的发展潮流。</p> <p>2、国内自密实再生混凝土施工技术尚未有规范标准，工程施工经验匮乏，为推广自密实再生混凝土技术积累经验，提出使用建议。</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>技术指标</p>  | <p>自密实再生混凝土拌合物硬化混凝土性能满足中低强度（C20、C30、C40）要求。所开发的自密实再生混凝土中，再生骨料掺量达到粗骨料质量的 30%~70%，废钢渣掺量 10~30%。工作性能方面：坍落扩展度达 SF2 等级（<math>\geq 660\text{mm}</math>），T500 流动时间大于 2s，间隙通过性达到 PA1 等级（坍落扩展度和 J 环试验差值在 25mm~50mm），离析率达到 SR1 等级（<math>\leq 20\%</math>）。</p> <p>再生粗骨料：将建筑垃圾中的废弃混凝土经过分拣、破碎和筛分，筛除小于 9.50mm 和大于 20mm 的颗粒后，以骨料粒径在 10mm~20mm 粒径段加工制成再生粗骨料，表观密度为 2.35g/cm<sup>3</sup>，堆积密度为 1.23g/cm<sup>3</sup>，吸水率为 4.76%。简化了再生粗骨料加工工序，节约成本。</p> |
| <p>应用领域</p>  | <p>能源环保、其他</p>   |
| <p>实物图片：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> |  |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：土木与工程建筑学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 悬挂式巨型钢框架—预应力复合支撑结构体系   |
| 持有团队(团队或个人) | 唐柏鉴  |
| 所属学科或领域     | 装备制造   |
| 成果简介        | <p>悬挂式巨型钢框架—预应力复合支撑体系，由主、子结构构成，子结构悬挂于主结构上。主结构为巨型钢框架—预应力复合支撑体系，其中预应力复合支撑系统上部分为刚性八字支撑，下部分为倒八字预应力柔性拉索，上下部分形成封闭菱形状，内力自平衡。刚、柔组合的新型支撑系统，既有效提高了巨型钢框架的抗侧能力，又大大减缓了巨型钢桁架结构节点的受力集中现象，同时还有效调节了巨型梁剪力、弯矩分布。属于原创成果，拥有自主知识产权。</p> <p>1) 首次将预应力应用于竖向抗侧体系，并形成菱形封闭状复合支撑系统；</p> <p>2) 竖向体系中拉索初拉力确定方法及其极限分析属于预应力钢结构学科新兴内容，具有重要的开拓价值。悬挂式巨型钢框架—预应力复合支撑体系，属于新型高层建筑结构体系，特别适用于 20m~200m 高度的建筑结构。</p>   |
| 实物照片        | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>图 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>图 2</p> </div> </div> <p>悬挂式巨型钢框架—预应力复合支撑体系（模型）      悬挂式巨型钢框架—预应力复合支撑体系构成示意</p> |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：环境与化学工程学院

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 高效清洁灭火液体全氟己酮   |
| 持有团队（团队或个人） | 蔡星伟  |
| 所属学科或领域     | 材料、化工  |
| 成果简介        | <p>传统哈龙等灭火药剂由于对臭氧层破坏严重以及温室效应潜能值过高而相继被淘汰。全氟己酮灭火液体最大特点是对臭氧层没有破坏作用，温室效应值与氟代烷类灭火剂的1300~12000的全球变暖系数相比可以忽略不计。大气寿命仅为5天，随后在大气中降解为小分子羧酸或醇，对气候变化不会产生影响。全氟己酮还有以下优点：1.对人体安全。美国环保署已批准全氟己酮在有人存在场合使用。2.无腐蚀性，对橡胶、金属等贮存材料均无腐蚀性。不损害电子器件和线路，实验显示：浸在全氟己酮液体中的笔记本电脑可以正常工作。3.释放后无固体颗粒残留，常温下为液态，无需高压贮存，安全性好，运输方便。4.灭火面广，灭火能力强。全氟己酮可以用于各种场所，用于船舶、森林、航海、建筑、航空、油田、天然气、精密仪器、日常生活等各个领域。5.全氟己酮的灭火浓度为4-6%其灭火能力可以和哈龙1301（灭火浓度为5%）相媲美，而二氧化碳和其他惰性气体灭火浓度在30%-60%，同时贮存压力高，不能应用于有人工作场所，存在极大的环保安全隐患。</p> <p>全氟己酮从根本上解决了以往灭火剂的环境污染问题，是名副其实的绿色环保灭火剂</p> |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单程转化率 65%；</li> <li>2. 核心催化剂寿命不低于 30 天；</li> <li>3. 主反应选择性达 99%；</li> <li>4. 实验室已具备公斤级产品生产能力，生产流程工艺稳定；</li> <li>5. 已初步展开中试（50kg 级）。</li> </ol>   |
| 应用范围领域      | 消防、化工。   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：环境与化学工程学院

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 水处理高效混凝剂—复配型聚磷氯化铝铁  |
| 持有团队（团队或个人） | 曹福  |
| 所属学科或领域     | 环境、化工   |
| 成果简介        | <p>混凝是常规水处理工艺中的关键环节之一，混凝剂的优劣直接影响到混凝效果。无机高分子絮凝剂自 60 年代开发以来，因其絮凝效果较好，价格相应较低，而有逐步取代传统的铝盐、铁盐等无机絮凝剂，成为主流水处理剂的趋势。在我国絮凝剂市场上，传统絮凝剂的用量仅占 20%，而无机高分子絮凝剂的用量则占 80% 以上。传统混凝剂存在着投加大、絮体不紧密、沉降性能差、腐蚀性强、稳定性差等缺点，因而在水处理中的应用受到了一定限制。</p> <p>复配型聚磷氯化铝铁（已获发明专利）是一种复合混凝剂，它是在聚合氯化铝铁的基础上引入一定量的磷酸盐及其他物质，形成了多种多核中间络合物，能有效克服传统混凝剂缺点，尤其是在含油污水处理，显现出巨大优势。复配型复合混凝剂作为新型的混凝剂明显优于传统水处理剂，它们具有用量省、剩余污泥少、除浊率高、除油率高、脱色效果好、对水体 pH 值影响小、处理费用适中等优点，值得在石油化工等含油废水回收处理中推广应用。</p> |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、对于常见含油废水，浊度去除率达 95% 以上；</li> <li>2、对于常见含油废水，COD 去除率达 90% 以上；</li> <li>3、对于常见含油废水，油除率达 90% 以上；</li> <li>4、产品价格与市场无机高分级混凝剂生产价格相当；</li> <li>5、实验室已具备百公斤级产品生产能力，生产流程工艺稳定；</li> <li>6、已初步展开中试（50kg 级）。</li> </ol>   |
| 应用范围领域      | 环保。   |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：张家港校区

|             |  |                             |                   |            |                   |            |  |
|-------------|--|-----------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|--|
| 成果名称        | PW 清洗灭菌柜   |                             |                   |            |                   |            |  |
| 持有团队（团队或个人） | 王琪   |                             |                   |            |                   |            |  |
| 所属学科或领域     | 机械   |                             |                   |            |                   |            |  |
| 成果简介        | 清洗灭菌柜采用 PLC、人机界面操作，整个过程全自动控制。操作简单方便。   |                             |                   |            |                   |            |  |
| 技术指标        | 型号   | 外型尺寸<br>L*W*H (mm)<br>单扉/双扉 | 内室尺寸<br>L*W*H(mm) | 电源<br>(Kw) | 水耗量<br>(kg/cycle) | 净重<br>(kg) |  |
|             | PW-2.5   | 1935*1800*2200              | 1700*1000*1500    | 6          | 5200              | 3200       |  |
| 应用范围领域      | 主要适用于药厂，生物研究所及动物实验室等单位对和动物笼子作清洗灭菌之用。   |                             |                   |            |                   |            |  |
| 实物图片        |  |                             |                   |            |                   |            |  |



# 江苏科技大学科研成果表

学院：张家港校区

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 低 CO <sub>2</sub> 排放直接还原永钢铁矿石的系统装置  |
| 持有团队（团队或个人） | 杨志彬   |
| 所属学科或领域     | 冶金环境保护与资源回收利用   |
| 成果简介        | 利用焦炉煤气的高物理显热，把焦炉煤气的高物理显热和高化学能组分尽可能地转化为还原气，这样不仅使从焦炉粗煤气制得还原气得到大幅度的增加，也为推动直接还原铁技术发展解决了大规模廉价还原气源的瓶颈问题，是目前开发改质焦炉煤气还原气直接还原铁技术一条有效减排温室气体的新流程。  |
| 技术指标        | 该新工艺特别适合于大型钢铁联合企业。<br>成果：1. 发表论文 10 篇，其中 SCI 论文 4 篇，Ei 论文 2 篇。<br>2. 申请发明专利 3 项，指导研究生 2 名。  |
| 应用范围领域      | 可应用于各类钢铁企业如沙钢、永钢、宝钢等。<br><br> |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：张家港校区

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 两轮自平衡电动车   |
| 持有团队（团队或个人） | 袁明新  |
| 所属学科或领域     | 智能装备   |
| 成果简介        | 两轮智能自平衡电动车是一款新型的代步交通工具，是基于“动态稳定”的控制原理，利用先进的陀螺仪及加速度计传感器，来感知车体姿态变化，配合高速中央处理芯片，精确驱动电机进行相应调整。用户可根据自身的重心实现前进及后退，具有绿色环保、体积小、操作简便、转向灵活等特点。  |
| 技术指标        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.载重：120KG;</li> <li>2.最大速度：20KM/H;</li> <li>3.续航里程：35KM;</li> <li>4.爬坡度：30度;</li> <li>5.电池：铅酸电池 24V,28AH;</li> <li>6.轮胎：16*3.5 英寸、300KPA 真空轮胎;</li> <li>7.全车尺寸：长:45cm;宽:60cm;高:90cm~130cm(可收缩)。</li> </ol> |
| 应用范围领域      | 该产品作为休闲代步工具，适用于生态旅游风景区、大型公园及广场的出租及展会中心等场所的广告宣传，同时，亦可作为巡逻代步工具，用在地铁、机场及高档小区治安巡逻。   |
| 实物图片        |    |

# 江苏科技大学科研成果表

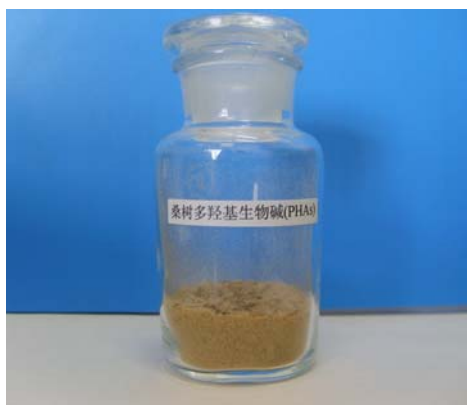
学院：蚕研所

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 全蚕粉中降血糖活性物质的分离方法   |
| 持有团队(团队或个人) | 桂仲争  |
| 所属学科或领域     | 生物技术与新医药   |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>该技术涉及一种从全蚕粉中分离降血糖活性物质的方法。其分离步骤为首先将全蚕粉与浸提缓冲液按 1:1 的比例混匀,置 4~8℃ 环境下浸提、过滤、分离,进行全蚕粉降血糖有效成分的提取;然后将全蚕粉浸提液上离子交换柱层析,进行阳离子交换柱层析,并调整 pH 值;再洗脱、样品收集、浓缩与干燥。该技术保持了家蚕体内的原有活性物质,降血糖活性成分单一;产出量高,获得率为 2.7%。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、应用领域: 生物技术与新医药。</p> <p>2、技术指标: 该技术保持了家蚕体内的原有活性物质,产出量高,获得率为 2.7%。</p> <p>3、创新内容: 建立了从全蚕粉中分离降血糖活性物质的技术方法。</p> <p>4、成熟程度: 已完成试生产阶段。</p> <p>5、应用前景: 提取、分离天然无毒副作用的降血糖物质并开发利用,对缓解广大糖尿病患者的痛苦具有重要意义。</p> <p>6、投资规模: 50-100 万元人民币。</p> <p>7、合作方式: 技术转让或合作开发。</p> |

实物照片



用于分离全蚕粉中降血糖活性物质  
(多羟基生物碱, PHAs) 的层析柱。



分离所得的降血糖活性物质  
(多羟基生物碱, PHAs) 样品。

# 江苏科技大学科研成果表

学院：蚕研所

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 蚕蛹蛋白深加工及应用技术   |
| 持有团队（团队或个人） | 桂仲争，贾俊强  |
| 所属学科或领域     | 轻工机械   |
| 成果简介        | <p>该成果先后获国家“十二五”科技支撑计划，国家茧丝绸发展专项资金和江苏省科技支撑计划等项目资助。发明了蚕蛹蛋白生物除臭脱色技术，获国家发明专利 1 项；经该技术处理蚕蛹气味物质的脱除率达 92%以上，脱臭后蚕蛹蛋白的氨基酸组成更加合理，7 种必需氨基酸的含量提高 39%- 85%。建立了蚕蛹蛋白降血压肽（ACE）制备技术，经碱性蛋白酶酶解蚕蛹蛋白制备的降血压肽的抑制肽为 96.485 %，肽得率为 88.14 %；研发出新产品（蚕蛹蛋白降血压活性肽）1 个。</p> <p>该成果的应用对提高蚕蛹资源的利用价值，开发安全高效的降血压功能产品，蕴藏着巨大的商机和广阔的市场前景。</p> |

# 江苏科技大学科研成果表

学院：蚕业研究所

|             |  |
|-------------|--|
| 成果名称        | 霜桑叶红茶系列规模化生产   |
| 持有团队(团队或个人) | 吴福安  |
| 所属学科或领域     | 现代农业   |
| 成果简介        | <p>用新型植物调控物质“冠菌素”(ZL201010171338.5,全国大学生“挑战杯”一等奖),在桑树生长季节,重塑霜桑叶形成生理过程(ZL201110270194.3,全国大学生“挑战杯”金奖),生物炼制出高富集降糖活性物质DNJ(ZL200810236144.1,全国大学生“挑战杯”银奖)的霜红茶原料叶。</p> <p>以食用级发酵菌(ZL200910028166.3)为主体的生物炼制工艺(ZL201010178064.2),定向生物富集(ZL201110167768.4)和生态定点控制转化(全国大学生“挑战杯”三等奖)靶标次生物质,制造成型(ZL200910145178.4)、速溶(ZL201110203340.0)等系列霜桑叶红茶系列产品。</p> |

# 江苏科技大学科研成果表

学院： 蚕业研究所

|             |   |
|-------------|---|
| 成果名称        | 苗木立体育苗方法及其产品  |
| 持有团队(团队或个人) | 程嘉翎   |
| 所属学科或领域     | 高科技农业   |
| 成果简介        | <p>一、简要综述</p> <p>利用普通的塑料大棚能够保湿的特性,根据桑树绿枝扦插生产周期短、繁育量大和易操作的特点,提供一种桑树绿枝扦插立体育苗方法。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、应用领域: 农业—蚕桑</p> <p>2、技术指标: 本发明已达到1年可育苗2~4次,每次每平方米600株以上,比普通绿枝扦插苗床育苗100~120株,提高5倍以上;用水量,普通绿枝扦插苗床育苗需要间歇喷雾以保持叶面有水膜使插穗不枯萎,每天每亩需水20t,而本发明桑树绿枝扦插立体育苗是在能够保湿的塑料大棚里,每天每亩仅需1~2t水用于喷1~2次雾(仅在晴天喷),节水达85%;成活率80%以上。</p> <p>3、创新内容: 育苗塑料大棚的设置、专用育苗框的设计、框内基质的选择、营养袋基质的配方及相应的技术措施。桑树绿枝扦插由常规的根原体和愈伤组织生根,转变为以皮孔生根为主,生根量提高3倍以上。</p> <p>4、成熟程度: 农业技术方面已基本成熟,为提高劳动效率和规模化生产,正在研究配套相关的机械和调控设备。</p> <p>5、应用前景: 本项发明技术应用范围广,全国各蚕桑主产区皆可用于繁育适应本地的优良品种桑苗。</p> <p>6、投资规模: 100万元</p> |

7、合作方式：项目合作或技术转让。

实物照片



技术应用实景



泡沫粒子成活情况图示



焦糖、泡沫袋比较



# 部分可转化专利

## 1. 蛹虫草的一种高效培育方法

发明人：桂仲争 朱雅红 侯成香

摘要：本发明公开了蛹虫草的一种高效培育方法，该方法是将蛹虫草菌种经液体发酵，数天后形成大量蛹虫草菌丝体，可规模化生产蛹虫草栽培种，再将发酵后形成的蛹虫草菌丝体接种到经过体表消毒处理的蚕蛹或大米培养基上，继续培养，置一定的合适的温度、湿度和必要的通风、光照管理，数天后即可获取大量的与自然蛹虫草菌形态一致，作用极似的人工蛹虫草子实体。该发明的蛹虫草的一种高效培育方法，不仅快速、高效，而且培育成本低，对开辟珍贵中药材资源和开拓蚕业资源的新用途，提高其附加值具有重要意义和推广应用价值。

## 2. 一种Cu-P基非晶钎料及其制备方法

发明人：邹家生 王超 赵其章 吕思聪

摘要：本发明属于非晶钎料和铜及铜合金钎焊技术领域，涉及一种 Cu-P 基非晶钎料及其制备方法。本发明按质量百分比其组分及含量为：P 为 7.0~8.0%，Ni 为 14.0%，Sn 为 5.0%，Zr 为 0.02~0.06%，Si 为 0.2%，其余为 Cu。本发明的制备采用快速凝固技术，所制得的钎料表面光洁，两侧平整，具有好的韧性。该钎料的熔化温度范围为 590~635℃，钎焊温度 650~685℃。该钎料适用于铜及铜合金的钎焊，适用的钎焊工艺方法有火焰钎焊、炉中钎焊、气保护钎焊及盐浴钎焊等。采用该钎料火焰钎焊紫铜，钎料润湿性明显好于常规熔炼技术制备的同成分钎料，钎焊接头剪切强度大于 92MPa。

## 3. Zr-Al-Si-N硬质复合涂层及其制备方法

发明人：许俊华 喻利花 董松涛

摘要：一种陶瓷材料技术领域的高硬度 Zr-Al-Si-N 复合涂层。本发明采用高纯 Zr 靶，Si 靶和 Al 靶共焦溅射，沉积在金属、硬质合金或陶瓷的基体上，Zr-Al-Si-N 层的厚度总厚度为 2~3μm。这种硬质涂层能够获得 43.92GPa 的高硬度，抗氧化温度超过 1000℃。本发明的 Zr-Al-Si-N 复合涂层可以采用在氩、氮混合气氛中的双靶反应溅射技术在抛光的金属、硬质合金或陶瓷基体表面沉积得到。本发明所得的 Zr-Al-Si-N 复合涂层不但具有优良的高温抗氧化性，而且具有高于 23.28GPa 的硬度和超过 1000℃的抗氧化温度。本发明作为高速切削刀具及其它在高温条件下服役耐磨工件的涂层。

## 4. 一种施加预应力的钢结构连接装置

发明人：唐柏鉴 蒋志勇

摘要：本发明公开了一种施加预应力的钢结构连接装置，该装置由预应力拉杆副、组合节点板、抗剪键、钢柱以及钢梁组成。钢梁以腹板垂直方向放置在以腹板沿钢梁长度方向安置的钢柱上端；组合节点板固定连接在钢柱上端头的两翼缘外侧；预应力拉杆副穿过钢梁上、下翼缘以及组合节点板开设的孔，一端连接在钢梁的上翼缘，另一端连接在组合节点板上；抗剪键既与钢柱的腹板连接，又与钢梁下翼缘连接。安装时先安装预应力拉杆副，然后施加预应力，最后安装抗剪键。采用成对设置的预应力钢拉杆抗弯，抗剪键抗剪，构造清晰，施工便利，节省材料，尤其适用于单层轻钢结构。

## 5. 以蚕蛹油为原料生产生物柴油的制备方法

发明人：王俊 吴福安 梁垚

摘要：以蚕蛹油为原料制备生物柴油的方法，利用石油醚或正己烷采用加热回流法从蚕蛹粉中提取粗蚕蛹油；将粗蚕蛹油与NaOH的乙醇溶液混合，水浴下搅拌，加入石油醚或正己烷，皂化液中加盐酸酸化得到游离脂肪酸，以石油醚或正己烷萃取脂肪酸，静置分层，合并石油醚或正己烷层，水洗至中性，干燥，过滤，得到混合脂肪酸；将混合脂肪酸，与脲素的低碳醇饱和溶液搅拌混合获得包合物，包合物冷却结晶，过滤，所得滤液用石油醚或正己烷萃取，水洗并干燥萃取液，减压蒸馏溶剂，即得不饱和脂肪酸；将剩余蚕蛹混合脂肪酸置于反应器中，加入固体碱催化剂搅拌，加入甲醇，反应结束后，将反应液过滤，将反应液静置分层，将粗生物柴油减压蒸馏，得生物柴油产品。

## 6. 基于FPGA气电立焊弧长控制器

发明人：方臣富 黄隽 高支或 闫文洋

摘要：本发明公布了一种基于FPGA气电立焊弧长控制器，包括：三路小车行走给定电路、电机电压负反馈电流正反馈电路、隔离光耦电路、AD转换电路、正反面焊枪停留给定电路、焊接控制信号电路、FPGA控制电路、直流电机驱动电路和焊枪摆动控制电路。本发明同时具有了等速送丝和小车变速爬升的优点，能较好地控制焊接中电弧的稳定。

## 7. 一种三维4f-5d配位聚合物及其制备方法与应用

发明人：周虎 袁爱华 钱苏延 宋友 刁国旺

摘要：本发明涉及一种三维4f-5d配位聚合物及其制备方法与应用。以中性二维层状配位聚合物为构筑块，以pyrazine为柱状配体，在乙腈中通过混合法制得三维4f-5d配位聚合物 $Ln(H_2O)_4(pyrazine)_{0.5}W(CN)_8$ ，其中 $Ln = La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb$ 中的任意一种。该类配位聚合物存在铁磁耦合相互作用，在磁学领域具有重要的应用前景。

## 8. 一种基于数字载波控制MAG/MIG焊机控制系统

发明人：方臣富 向明 常旭

摘要：本发明公布了一种基于数字载波控制MAG/MIG焊机控制系统，由送丝板系统与主控板系统构成，送丝板系统与主控板系统之间通过载波线相连，送丝板系统中有程控电路与送丝电路，主控板系统中有引弧判断电路、空载给定电路与显示电路；送丝板系统还包括电压给定模块、第一单片机芯片和耦合电路模块，主控板系统还包括接收电路模块、前级解调模块、第二单片机芯片和数模转化电路。本发明实时性好、抗干扰能力强、稳定性高。

## 9. 有机硅改性聚乙烯醇缩丁醛卷材涂料

发明人：李照磊 高延敏

摘要：本发明公开了一种有机硅改性聚乙烯醇缩丁醛卷材涂料，按质量百分比由组分聚乙烯醇缩丁醛的醇溶液为60~70%，苯基三甲氧基硅烷为10~20%，甲基苯基二甲氧基硅烷为10~20%，蒸馏水为1~8%，磷酸为0.5~1%组成，通过溶胶—凝胶反应制得。本发明的有机硅改性聚乙烯醇缩丁醛卷材涂料具有硬度高、韧性好、固化温度低、环保的特点。

## 10. 一种钎焊 $Sr_3N_4$ 陶瓷的高温非晶钎料

发明人：邹家生 汪成龙 许祥平 王超 赵其章

摘要：本发明公开了一种钎焊 $Sr_3N_4$ 陶瓷的高温非晶钎料，属于钎焊材料技术领域。本发明的钎焊 $Sr_3N_4$ 陶瓷的高温非晶钎料的组分和含量按质量百分比为：Ti: 35.0~45.0%；Zr: 20~

30%；B：0.1~0.3%；其余为Cu。该钎料的熔化温度范围为1100~1200K，钎焊温度为1223~1373K。采用快速凝固技术制备的Ti-Zr-Cu-B高温活性非晶钎料真空钎焊S<sub>i3</sub>N<sub>4</sub>陶瓷，其室温强度最高达245MPa；高温性能大大高于Ag-Cu-Ti钎料和Ti-Zr-Ni-Cu钎料，在测试温度为673K时，接头高温弯曲强度为165.5MPa。

### 11. 一种抗电网冰冻灾害涂料

发明人：李照磊 高延敏

摘要：本发明公开了一种抗电网冰冻灾害涂料，按质量百分比含量由组分：聚乙烯醇缩丁醛的醇溶液为60~70%，有机硅预聚体为10~20%，正硅酸乙醋为10~20%，蒸馏水为1~8%磷酸为0.5~1%组成。通过溶胶—凝胶反应制得。本发明的一种抗电网冰冻灾害涂料具有憎水性强、附着力高、柔韧性高的特点。

### 12. 产冠菌素桑丁香假单胞菌株及其发酵生产冠菌素的方法

发明人：吴福安 王俊 梁直 陈明胜 方水琴 吕荣斌

摘要：本发明公开了一种产冠菌素桑丁香假单胞菌株及其发酵生产冠菌素的方法。发明中涉及的一株桑丁香假单胞菌(*Pseudomonas syringae*pv. *mori*)M4-13菌已保藏，保藏日期为2010年2月1日，保藏登记号为CGMCC No. 3621。桑丁香假单胞菌(*Pseudomonas syringae*pv. *mori*)M4-13的高温(32℃)产冠菌素活性。

### 13. 蜗牛酶在定向水解芦丁生物合成槲皮素中的应用

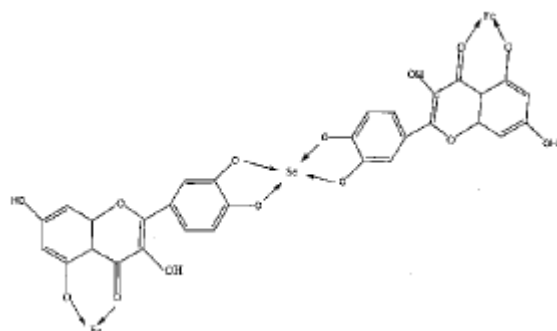
发明人：王俊 吴福安 王蒙 张妍 谢谢

摘要：蜗牛酶在定向水解芦丁生物合成槲皮素中的应用，将蜗牛酶粗酶制剂加入浓度为0.005~0.100g/L的芦丁底物溶液中，使得溶液中蜗牛酶浓度为0.1~50g/L，pH3~9，进行酶促水解反应，反应温度10~70℃，反应时间0.1~36h，反应结束，获得水解产物槲皮素。以蜗牛酶的粗酶制剂或固定化酶制剂用于催化水解芦丁定向生物合成槲皮素，不仅催化剂来源广泛、制备容易、成本低廉，而且酶制剂稳定性高、易于保存、催化效率和专一性高。因此，使用蜗牛酶可大幅度降低槲皮素的生产成本，酶催化转化率高，且产物专一。

### 14. 顺磁性铁、硒槲皮素配合物及其制备方法和应用

发明人：盛建国 张灿灿 陈霞 梅凯 沈梦楠 程贺龙

摘要：本发明公开了一种顺磁性铁、硒槲皮素配合物，其分子式为C<sub>30</sub>H<sub>14</sub>O<sub>14</sub>SeFe<sub>2</sub>，结构式



制备方法为：槲皮素的乙醇溶液中加入硒酸铵和重蒸水，调节pH值到2.5±0.1，30±2℃水浴回流6±0.1h；然后加入纳米Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>，调节pH值到4.5±0.1，30±2℃水浴搅拌3±0.1h，冷却、静置、抽滤、洗涤、干燥，得褐色固体产物顺磁性铁、硒槲皮素配合物。所述的顺磁性铁、硒槲皮素配合物在制备靶向性抗癌药物中的应用。

## 15. 离子液体催化制备液体烷基化二苯胺混合物的方法

发明人：郭伟杰

摘要：本发明公开了一种离子液体催化制备液体烷基化二苯胺混合物的方法，二苯胺与烯烃在催化剂存在下进行烷基化反应，反应结束后，分离回收催化剂，产物按常规方法进行洗涤、减压蒸馏去除过量烯烃、水份的后处理步骤，制得淡黄色液体烷基化二苯胺类混合物，烷基化反应的压力为1大气压、温度为80~150℃，所述催化剂为离子液体催化剂，由金属卤化物阴离子和季阳离子组成，最终产物液体烷基化二苯胺混合物中二辛基二苯胺的含量小于25%wt，二苯胺含量小于1%wt。得到产物中残余二苯胺的含量<1% wt，二辛基二苯胺的含量小于25%wt，产物色泽浅且稳定。后处理简单易行，不产生大量的含铝废水，易于工业化推广。催化效率高、可反复使用、与产物易分离。

## 16. 仿乌贼脉冲式喷水推进装置

发明人：李力军 王志东 丛文超 晋文菊 吴贺贺 杨爽 陈明明

摘要：本发明公开一种船舶领域的仿乌贼脉冲式喷水推进装置，包括连接船体的主动轴，主动轴上固定主动齿轮，与主动齿轮啮合的从动齿轮固定套于活塞缸中间部位，活塞缸下端垂直连通喷水箱中间部位；活塞缸内具有同轴的活塞杆、活塞和转动轴承，活塞内壁具有凸缘，活塞杆上端伸出活塞缸外，活塞杆下端具有一轴肩，转动轴承设置于活塞内的凸缘上且固定于活塞杆的轴肩上；喷水箱一端设置一个吸水单向阀；喷水箱另一端设置有喷水单向阀；活塞缸上端套有固接船体的法兰盖和固接法兰盖的轴承外套，轴承外套内壁与活塞缸外壁之间设置两个止推轴承。本发明可靠性好，转向灵活，在360°范围内任意转向且同时完成吸水喷水动作。

## 17. 蠨丝蚕蛹蛋白的生物除臭脱色方法

发明人：桂仲争 贾俊强 吴琼英

摘要：本发明公开了一种蠨丝蚕蛹蛋白的生物除臭脱色方法。该方法是取一定量的蚕蛹粉，经高温灭菌，接种特定的微生物菌种，固体发酵后，用乙醇浸泡进行漂白、消毒、脱脂等生物转化过程，进而脱水干燥、粉碎，获得色泽效果好、无异味的蚕蛹蛋白粉。本发明工艺技术简便，易于工业化加工生产。制备的蚕蛹蛋白无异味；蚕蛹粉颜色由深褐色转为灰白色。脱臭后蚕蛹蛋白的氨基酸组成更加合理，7种必需氨基酸的含量提高39~85%；蚕蛹蛋白质含量提高2~3%。

## 18. 一种太阳能热水器冷水循环利用装置及工作方法

发明人：刘镇 张欣 钱萍 刘山川 张笑非

摘要：本发明公布了一种太阳能热水器冷水循环利用装置及工作方法，本发明包括无线温度传感器模块、无线智能控制阀模块、无线智能电机模块和主机系统模块；其中无线温度传感器模块有两个，分别位于太阳能热水器储水罐的底部和太阳能热水器热水管的底部；无线智能控制阀模块有两个，分别位于太阳能热水器热水出水口和太阳能热水器冷水管进水口；无线智能电机模块位于太阳能热水器冷水管的底部；主机系统模块由用户直接操作，可位于独立于太阳能热水器的任意位置。本发明对太阳能热水器进行了改进，达到从太阳能装置到用户水龙头位置冷水资源的循环利用，方便了用户，节约了水资源。

## 19. 一种用于点对点网络的数据传输方法

发明人：刘镇 张向勇 林恋 钱萍 刘山川

摘要：本发明公布了一种用于点对点网络的数据传输方法，属于网络通信技术领域。本发明方法基于随机网络编码技术，包括数据发送方法和数据接收方法，所述数据发送方法在发送数据前，先用随机网络编码的方法对数据进行处理；所述数据接收方法在接收时进行相应的解码。该发明使网络中的种子节点不仅仅转发数据，还对数据进行处理，从而提高数据传输速率，增强系统的鲁棒性，并且当某一节点退出网络后，并不影响其他节点的传输，提高了传输的稳定性。

## 20. 一种安全电子票方法

发明人：刘镇 羊富 钱萍 许雯 刘山川 张晓丽 林楚楚 王甜甜

摘要：本发明公布了一种安全电子票方法，属于通信技术领域。本发明基于近场通信技术NFC应用环境，利用NFC标准中的点对点通信协议NFC—IP来保证电子票方便灵活的使用要求，基于PKI体系的验票认证机制和电子票的绑定机制为电子票提供安全的保障机制，使得电子票在快捷灵活使用上和安全可靠性上得到有效的统一。

## 21. 柴油机机油泵吸油口装置

发明人：凌有临 冯学东 冯拥军 史俊 潘平良 朱东昌

摘要：本发明公开了一种柴油机机油泵吸油口装置，包括吸油口粗滤器、吸油管、旋转套筒机构，吸油管包括上吸油管、下吸油管，吸油管下端端头与吸油口粗滤器固定连接；上吸油管下端、下吸油管上端分别弯曲90°，旋转套筒机构包括内套筒、外套筒，内套筒可转动地套装在外套筒中，内套筒一端与下吸油管上端固定连接，外套筒一端与上吸油管下端固定连接。本发明在柴油机翻转倒置时，吸油口粗滤器和下吸油管绕旋转套筒机构的轴线转动，使得吸油口粗滤器保持向下，吸油口位置始终位于油底壳内的机油底部，提高了机油的利用率，同时可以减小油底壳容积，降低了制造成本。

## 22. 一种复合管节点及生产方法

发明人：米旭峰 王林 周国宝 杭振园

摘要：本发明公开一种连接金属管的复合管节点及生产方法，将第一、二金属管连接形成各类型的管节点结构；第一金属管的两端开口处密封连接第一盖板，第二金属管的非连接端开口处密封连接第二盖板，将液态多元醇、异氰酸酯、直径为10~180 $\mu\text{m}$ 的玻璃或陶瓷微珠按体积比为1: 1: 1混合调配成的高分子聚合物弹性体通过灌注孔注入第一、二金属管和第一、二盖板形成的整体密闭空腔内；分别使用第一、二封闭板封闭灌注孔和排气孔。本发明降低管节点区域的应力峰值，改善其受力性能，在承受外力的过程中，管节点区域的金属管与高分子聚合物共同受力，大大提高管节点的延性和抗疲劳性能，提高结构的承载力、抗屈曲能力、耗能能力和稳定性，有效保证结构的安全。

## 23. 一种钢 / 高分子材料夹层管节点

发明人：米旭峰 杭振园 王林 周国宝

摘要：本发明公开一种用于导管架、桁架立柱式等海洋平台的钢 / 高分子材料夹层管节点，第二金属外管一端固定连接第一金属外管侧壁，第一、第二金属外管内腔分别同轴间隙套有第一、第二内管，第一、第二内管外壁上分别固定设有卡于第一、第二金属外管内壁相应槽中的第一、第二定位环；第一金属外管两端开口处密封连接第一盖板，第二金属外管非连接端口处密封连接第二盖板，第一金属外管与第一内管、第二金属外管与第二内管以及第一、第二盖板之间形成整体浇注空腔，在该空腔中浇注有芯材，芯材为聚氨酯材料且由多元醇和异氰酸酯按体积比为1: 1混和反应后固化而成。本发明能有效降低管节点区的应力峰值，提

高其疲劳强度，具备良好的材料稳定性和耐久性。

#### 24. 一种电源插板装置及其控制方法

发明人：王长宝 刘彩生 徐明 张海洋 顾勇

摘要：本发明公开了一种电源插板装置及其控制方法，该装置由桌面上电源插板开关箱和以外部连接线相连接的计算机电源插板组成；其特征是所述电源插板开关箱箱体上装有电源开关、按钮开关、第一指示灯、第二指示灯；当电源开关置于ON位置时，计算机电源插板上插座的电源接通，当电源开关切换到OFF位置时，检测当前主机的电流与按钮开关学习的电流比较，决定是否切断计算机电源插板上插座的电源。该发明装置通过电源插板开关箱箱体上电源开关、按钮开关、第一指示灯、第二指示灯操作和观察通电状态，灵活、方便，可靠。

#### 25. 环氧改性苯丙乳液及其制备方法

发明人：郭文录 朱华伟

摘要：本发明公开了一种环氧改性苯丙乳液及其制备方法，该环氧改性苯丙乳液按质量百分含量由组分：甲基丙烯酸甲酯1~5%，苯乙烯15~25%，丙烯酸丁酯15~25%，去离子水35~60%，甲基丙烯酸0.5~1%，N-羟甲基丙烯酰胺0.5~1%，乳化剂A 0.5~1%，乳化剂B 0.3~0.5%，高分子乳化剂0.5~1%，碳酸氢钠0.2~0.6%，过硫酸钾0.3~0.8%，氨水0.1~0.2%，环氧树脂2~6%，硅烷偶联剂0.5~1.5%组成。本发明采用乳液接枝改性方法，制得的环氧改性苯丙乳液具有附着力强、硬度高、耐腐蚀性及耐水性、耐碱性、耐擦洗性的特点。

#### 26. 离子型共混凝胶聚合物电解质薄膜及其制备方法和用途

发明人：李为立

摘要：本发明公开了一种离子型共混凝胶聚合物电解质膜，它的组分及质量百分比含量为：甲基丙烯酸甲酯共聚马来酸锂15~30%，分子量为 $1 \times 10^5$ 聚环氧乙烷25~40%，1M六氟合磷酸埋碳酸酯电解质35~55%，所述各组分之和为100%。制备时，首先采用本体聚合方法将甲基丙烯酸甲酯与马来酸配按照摩尔比自由基共聚，产物经丙酮溶解甲醇沉淀并真空干燥后溶于四氢呋喃/甲醇混合溶液，其与氢氧化锂反应中和成甲基丙烯酸甲酯共聚马来酸锂；经干燥后，该共聚物与聚环氧乙烷按配比共混于四氢呋喃，再加入液体电解质，经过干燥得到离子型共混凝胶聚合物电解质膜。本发明的离子型共混凝胶聚合物电解质膜，离子电导率在30℃下可达 $4.17 \times 10^{-3} \text{Scm}^{-1}$ ，电化学窗口达到4.6V。产品适用于聚合物锂离子电池等领域。

#### 27. 一种环保型汽车划痕抛光膏

发明人：高延敏

摘要：本发明公开了一种环保型汽车划痕抛光膏，其特征是，按质量百分比含量由混合天然松香改性表面活性剂为30~50%，混合天然溶剂为10~20%，硅烷偶联剂KH560为1~5%，混合石蜡为1~5%，氮化铝为15~50%，氧化铝为8~15%的组分组成。本发明的环保型汽车划痕抛光膏，全部采用天然原料，具有环保，无毒和能快速去除汽车表面划痕的优点。

#### 28. 一种SDK接口转换系统及其实现方法

发明人：刘镇 胡锐 钱萍 黄树成

摘要：本发明公布了一种SDK接口转换系统及其实现方法，所述系统包括SDK说明文档规范化处理模块、接口读取模块、接口识别模块、接口转换模块和接口输出模块。所述方法利用匹配数据库作为转换的介质，将原SDK使用的数据类型，函数和类转换成指定计算机语言的数据类型，函数和类。本发明解决了SDK接口转换难，耗人力，准确率底等问题，具有很好

的开放性和健壮性，适合于各种SDK开发接口的转换，具有通用性。

### 29. 一种数据库单表记录快速查找的方法

发明人：刘镇 孙敏 张笑非 钱萍

摘要：本发明公布了一种数据库单表记录快速查找的方法，用于计算机数据库中表记录查询模块，包括：对查询语句进行优化，重新生成新查询语句，同时在计算机内存中申请特别数据区，用于保存上一次查询的结果数据；根据新查询语句提取出数据库单表名，将所述提取出的数据库单表中的数据按照一定规则进行读取，将读取出的数据存入该数据交换区，用在整个查询过程中的数据交换；动态更新数据交换区中的数据；将新查询语句查询对象修改为数据区中的数据，将查询结果链接在已申请的数据区，同时将数据库单表中含有查询结果记录中查询次数字段的值加一；本发明一方面能够明显提高查询数据的查找时间，同时没有增加额外的硬件和硬盘存储空间，节省了硬件成本。

### 30. 一种用于多个网络摄像机视频显示的列表更新方法

发明人：刘镇 张欣 钱萍 滕玮

摘要：本发明公布了一种用于多个网络摄像机视频显示的列表更新方法，包括如下步骤：根据网络摄像机设备信息形成一个中心列表，所述中心列表和网络摄像机设备一一对应；根据中心列表中网络摄像机的在线状态生成在线列表和离线列表；根据用户的需求将在线列表中网络摄像机视频显示到相应位置，在线列表和视频显示子窗口一一对应；在同一分屏模式下分别采用循环或手动模式更新视频显示界面，不同分屏模式下通过屏幕的切换动态的更新视频显示界面；各个过程之间通过接口模式实现连接与通信，网络摄像机和视频显示的位置呈动态更新的模式一一映。本发明使网络摄像机应用系统更具灵活性、开放性和移动性。

### 31. 一种银行储蓄终端密码输入系统的实现方法

发明人：王长宝 沈勇 秦斌 顾勇

摘要：本发明公布了一种银行储蓄终端密码输入系统及其实现方法，其系统由带指纹采集的密码输入器和对密码输入器以USB接口进行数据传输和供电的个人计算机及银行储蓄终端的密码键盘组成；其主要特征在于，银行密码以加密的方式保存于密码输入器中，银行密码加/解密算法的密钥与指纹特征信息绑定，个人计算机用于向密码输入器写入银行密码，密码输入器通过密码键盘向银行储蓄终端输入标准的密码输入格式；向银行储蓄终端输入银行密码时，实现了“一键”输入银行密码，解决了日前通过密码键盘输入密码时存在的密码不好记忆和容易被偷窥的缺陷；密码输入器切断电源，暂存的指纹图像、指纹特征信息、加密/解密密钥丢失，从而确保密码输入器携带安全。

### 32. 一种仿电镀涂料及用途

发明人：高延敏

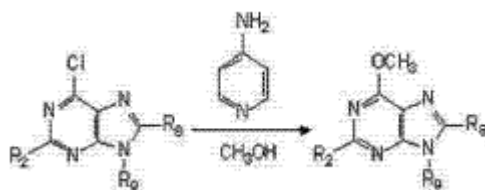
摘要：本发明公开了一种仿电镀涂料，该涂料按质量百分比含量由：聚乙烯醇与乙烯吡啶二元共聚物为6~20%，环己酮为50~60%，流平剂为0.5~2%，羟基哇琳为2~8%，纳米金属粉为20~35%，醋丁纤维素为2~8%，该涂料应用于金属、木材、塑料的表面能够获得电镀的装饰效果，无废水，对环境无污染，具有良好的附着力与装饰效果，可以用于表面装饰。

### 33. 4—氨基吡啶催化下的 6—甲氧基嘌呤衍生物

发明人：陆鸿飞 武鼎铭 高玉华 张亮泽 王静

摘要：本发明公开了一种4—氨基吡啶催化下的6—甲氧基嘌呤衍生物的合成方法，将6—氯

嘌呤衍生物和催化剂4-氨基吡啶在甲醇溶剂中水浴加热搅拌，一步反应直接制得6-甲氧基



嘌呤衍生物，合成路线如下：

其中：R<sub>2</sub>是H、F、Cl、Br、I、-NH<sub>2</sub>及其衍生物、-OH、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>烷基中的任意一种；R<sub>8</sub>是H、C<sub>1</sub>~C<sub>8</sub>的烷基、-CF<sub>3</sub>及其衍生物、苯基及其衍生物、杂环、有取代基的杂环之一，或者是C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>的烯基。

### 34. 具有无线传感功能的船用水泵控制装置及控制和调整方法

发明人：刘镇 王长宝 刘冬梅

摘要：本发明公布了一种具有无线传感功能的船用水泵控制装置及控制和调整方法，所述装置包括由n个无线传感控制节点构成的无线传感控制模块、通信控制中心和管理终端。所述方法如下：无线传感控制节点完成船用水泵进口压力、出口压力、出口流量、水质信息的采集，控制水泵工作电流或电压，且具有无线通信功能；通信控制中心负责与无线传感控制节点进行通信，同时负责接收主机发送的采集和调整命令，并将命令转发给相应无线传感控制节点；管理终端通过通信控制中心对无线传感控制节点进行管理和控制。本发明具有灵活性强、操作简单、系统简洁、节约成本、维修方便，提高了效率，增加了可操作性，很好地解决了传统船用水泵控制装置的缺陷和不足。

### 35. 一种雪末压缩机

发明人：周根明 周云祥 陈育平 郭霆

摘要：本发明公开了一种雪末压缩机，由机体、出料口、凸轮、压缩缸、压缩辊、进料斗、舌板、舌板座、弹簧、滚轮等部件组成。所述机体为方筒结构；所述进料斗为方形漏斗结构，置于机体顶端；所述压缩缸为横置圆桶上下镂空结构，上口与进料斗的下口连接；所述压缩辊安装在压缩缸内，圆周上开有N个轴向沟槽，两端中心伸出主轴支撑于机体上的轴承；所述凸轮安装在压缩辊一端伸出轴上，其边缘由N个形状相同的凹凸型线组成；所述舌板座固定安装在机体内侧；所述舌板平行安装在压缩缸侧面槽道内；所述出料槽宽度略大于压缩缸长度，其水平底板端从机体侧面所开孔口伸出。本发明将雪末压缩成冰棍，压缩功耗小，生产效率高。可用于机械抛射雪末的配套装置。

### 36. 电液角位移伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液角位移伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法。所述识别装置由阶跃电流信号发生器、电液伺服阀、液压马达、机械负载、角位移检测传感器、记录仪器和液压源构成；所述识别方法是将阶跃电流信号输入电液伺服阀；记录阶跃电流信号幅值和角位移信号变化过程直至直线上升段；沿直线上升段作第一直线；将阶跃电流信号幅值除以第一直线斜率得到执行机构等效粘性阻尼系数；过坐标原点作与第一直线斜率相同的第二直线；读出同一时刻这两直线的纵坐标差值；将所述纵坐标差值乘以等效粘性阻尼系数的平方，再除以阶跃电流信号幅值得到等效惯量。本发明使电液角位移伺服系统控制参数调整有的放矢，并能获得良好的静动态性能。



### 37. 电液线位移伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液线位移伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法。所述识别装置由阶跃电流信号发生器、电液伺服阀、液压缸、机械负载、线位移检测传感器、记录仪和液压源构成；所述识别方法是将阶跃电流信号输入电液伺服阀；记录阶跃电流信号幅值和线位移信号随时间变化过程直至进入直线上升阶段；沿直线上升阶段作直线与时间轴相交；测量所作直线斜率及与时间轴相交的截距值；将所述阶跃电流信号幅值除以所述直线斜率，得到执行机构等效粘性阻尼系数；将等效粘性阻尼系数与所述截距值相乘，得到执行机构等效质量。本发明不仅能使电液线位移伺服系统控制器参数调整有的放矢，而且可使伺服系统获得良好的静动态性能。

### 38. 摇动电弧窄间隙焊接系统的控制方法及装置

发明人：王加友 朱杰 杨峰 方臣富

摘要：本发明公开一种摇动电弧窄间隙焊接系统的控制方法及装置，焊接系统由焊炬和控制器连接组成，控制器具有互连的两单片机，由参数设置按钮选择所要设置的参数类型，第一单片机分时设定不同摇动工艺参数并发送到第二单片机，光电开关将检测的往复式圆弧形摇动轨迹的中点电信号输入第二单片机，第二单片机输出控制信号经第一光电隔离电路后由驱动控制器驱动空心轴电机带动焊丝绕中心轴线转动，并自动定位焊丝焊前摇动的中点；第二单片机控制电弧在待焊坡口内作往复式圆弧形摇动轨迹或单向圆周形摇动轨迹的摇动；本发明发挥双单片机控制的优势，控制电路简单，实现数字化高精度控制，满足多位置焊缝的窄间隙焊接要求。

### 39. 特高压输电线路放电在线监测装置及方法

发明人：曾庆军 李海芹 王彪 黄巧亮

摘要：本发明公布了一种特高压输电线路放电在线监测装置及方法，所述装置包括包括紫外传感器及其驱动模块、处理器单元及其外围扩展模块、电源模块和上位机模块。所述方法如下：紫外传感器检测高压输电线路电晕放电信号；处理器通过统计紫外传感器检测的电晕放电信号脉冲数目来表征放电程度；并检测现场环境温湿度值分析电晕放电受环境影响程度；CAN总线通讯实现上位机和下位机的通讯，将采集的现场放电信号上传至上位机波形显示，上位机实现现场监测信号的基于小波分析原理的分层式抗干扰分析。

### 40. 一株黑曲霉菌株及其在富集提取桑白皮中 1—脱氧野尻霉素的应用

发明人：王俊 吴福安 谢谢 方水琴 张妍 吕荣宾

摘要：一株黑曲霉菌株及其在富集提取桑白皮中1—脱氧野尻霉素的应用，黑曲霉菌株 (*Aspergillus niger*) WDNJ1，保藏日期为2010年12月8日，保藏登记号为CGMCCNo. 4421。黑曲霉 *Aspergillus niger* WDNJ1 用于富集提取桑白皮中的1—脱氧野尻霉素(1-DNJ)。

### 41. 配电柜组合开关操纵离合装置

发明人：冯学东 凌有临

摘要：本发明公开了一种配电柜组合开关操纵离合装置，包括操作手柄、离合机构、与组合开关相连的转盘，离合机构包括导向套、导向杆、压缩弹簧、拨叉盘、一对定位销，导向套通过固定螺母固定在配电柜门板上，导向杆穿过导向套，导向杆端与操作手柄固定连接，另一端与拨叉盘固定连接；一对定位销分别固定在拨叉盘上，压缩弹簧活套在导向杆上，转盘一侧的轴套与组合开关转轴固定连接，轴套内孔与导向杆另一端相配，转盘的盘面上设有与

一对定位销头部相配的一对定位销孔。本发明结构紧凑，操控简单，工作可靠。在配电柜门板重复精度和刚性都较差的情况下作启闭的圆周运动时，能使操纵离合装置轻松地离合。

#### 42. 白车身静刚度约束装置及静刚度检测方法

发明人：唐文献 张建 袁明新 李钦奉 苏世杰

摘要：本发明公开一种乘用车白车身静刚度约束装置及静刚度检测方法，前支承架的一侧设有压力传感器和液压千斤顶，白车身底面四周布置若干位移传感器；前支承架包括前架、T型架和工字导轨，前架的顶端通过螺栓、螺母连接T型架的横梁正中间，T型架的横梁相对于白车身左右布置且横梁的一侧下部位置是液压千斤顶；T型架的底端通过销轴、开口销与前架的底端相连；T型架的横梁上表面左右对称地各设置一个工字导轨；用施加载荷的扭矩值除以扭转角度计算出扭转刚度，用载荷的实际大小除以车身变形位移量得出弯曲刚度，本发明加快了对不同车型测试的效率，在保证测试精度的前提下明显降低了设备成本。

#### 43. 电液线速度伺服系统

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液线速度伺服系统，所述系统由线速度指令信号发生器、伺服控制器、功率放大器、伺服对象、线速度检测传感器和液压源组成；伺服控制器由比较器、智能积分器、积分系数 $K_i$ 乘法器、减法器 and 反馈系数 $K_f$ 乘法器组成，比较器、智能积分器、积分系数 $K_i$ 乘法器和减法器按顺序连接，比较器还分别与线速度指令信号发生器和线速度检测传感器连接，减法器通过反馈系数 $K_f$ 乘法器与线速度检测传感器连接，减法器还与功率放大器连接；伺服对象由电液伺服阀、液压缸和机械负载组成，电液伺服阀、液压缸和机械负载按顺序连接，电液伺服阀还与功率放大器连接，机械负载还与线速度检测传感器连接，电液伺服阀和液压缸还分别与液压源连接。

#### 44. 有限水深下溢油海面的仿真方法

发明人：杨永红 林明 魏雪云 奚彩萍

摘要：本发明公布了一种有限水深下溢油海面的仿真方法。包括以下步骤：先通过海洋环境参数，获得清洁海面的JONSWAP频域海浪谱；依据水深参数，计算有限水深下清洁海面的频域海浪谱；然后，根据溢油参数和Marangoni理论，计算有限水深下溢油海面的频域海浪谱；根据海浪的色散关系，对有限水深下溢油海面的频域海浪谱进行波数域转换，得到有限水深下溢油海面的波数域海浪谱；最后，根据有限水深下溢油海面的波数域海浪谱和onquet-Higgins海浪模型，获得有限水深下溢油海面的铅直位移。本发明适用于近海岸微波海洋遥感中的溢油海面仿真。

#### 45. 一种环保型耐高温涂料及其制备方法

发明人：郭文录 张秀荣

摘要：本发明公开了一种环保型耐高温涂料及其制备方法。该涂料按质量百分比含量由组分：GHNK耐高温乳液为30~40%，GHT-IDF改性苯丙乳液为10~15%，金红石钛白粉为15~20%，超细滑石粉为5~10%，超细云母粉为5~10%，高岭土为5~10%，流平剂2为0.2~0.5%，润湿剂X-405为0.3~0.5%，防腐剂981为0.1~0.3%，二甲基乙醇胺为0.1~0.3%，其余为水组成。制备方法是先后分别将水、耐高温乳液、改性苯丙乳液、流平剂、润湿剂、钛白粉、超细滑石粉、超细云母粉、高岭土、防腐剂、二甲基乙醇胺加入反应器中搅拌均匀，经研磨得到环保型耐高温涂料。本发明具有耐高温、耐磨、防水、耐碱性、耐候性、耐擦洗性和耐人工老化等优点，是路标涂料更新换代的理想产品。

#### 46. 一种用于油管的防腐硬膜缓蚀剂

发明人：高延敏 贾宁宁 吴新凯 陶正章

摘要：本发明公开了一种用于油管防腐硬膜的缓蚀剂，按质量百分比含量由组分过氯乙烯树脂为1%~5%，环己酮为15%~30%，二甲苯为20%~40%，对苯二胺为5~30%，钨酸钠为1~5%，咪唑琳衍生物为1~10%组成，本发明具有良好的保护油管在贮藏、运输过程中的抗腐蚀性能；耐盐雾时间可达150小时，且硬膜缓蚀剂容易除去，制备工艺简单，施工方便，生产成本低。

#### 47. 一种插层纳米材料缓蚀剂及其制备方法

发明人：高延敏 周超

摘要：本发明公开了一种插层纳米材料缓蚀剂，它由如下重量百分比的组分组成：蒙脱土20%~35%，烯基寡聚酰胺季铵盐20%~35%，碘化钾4~10%，表面活性剂OP 0.3~0.6%，乙醇40%。本发明还公开了上述插层纳米材料缓蚀剂的制备方法。本发明加入酸性溶液时，溶液虽不透明(浑浊)，但保持均匀分散状，能均匀分散于酸性液中，并且在试验时间内，液体稳定不分层，无沉淀物，是一种效果好的插层纳米材料缓蚀剂复合物材料组合物。

#### 48. 一种表面活性剂改性的CuInS<sub>2</sub>纳米晶体的制备方法

发明人：高延敏 赵琴 冯清

摘要：本发明公开了一种表面活性剂改性的CuInS<sub>2</sub>纳米晶体的制备方法，将CuCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O、InCl<sub>3</sub>·4H<sub>2</sub>O和CH<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S依次加入有机溶剂中混合，搅拌使之充分溶解，再加入表面活性剂混匀；其中，所述的表面活性剂为KH550硅烷偶联剂、KH570硅烷偶联剂或聚乙烯醇缩丁醛；将混合物转入压力釜中密封，恒温反应12小时，反应结束后自然冷却至室温；将反应后的产物离心、洗涤、干燥后即得。本发明通过采用二元混合溶剂代替了传统单一有机溶剂，并且通过在混合后的反应体系中加入表面活性剂，改善了产物的团聚现象，获得了均匀纳米片状结构、固体相对收率高、光吸收性能较佳、禁带宽度适宜的纳米光伏材料。

#### 49. 一种加工螺旋桨桨叶的支撑方法

发明人：张胜文 刘传伦 方喜峰 朱成顺

摘要：本发明公开一种加工螺旋桨桨叶的支撑装置及支撑方法，支撑装置由底座和位于底座上面的真空吸盘组件构成，底座包括底部真空吸盘、底盘、液压缸及活塞杆，底盘底部中间位置连接底部真空吸盘，底盘顶部中间位置设置液压缸，活塞杆底端伸入液压缸中；真空吸盘组件包括限位开关、弹簧、支架、顶杆、定位螺钉和顶部吸盘；对螺旋桨桨叶进行分析和计算，确定支撑装置所在的区域，对于直径小于4米的螺旋桨桨叶，将支撑装置的支撑点布置于螺旋桨叶的五点位置，对于直径大于4米的螺旋桨桨叶，将支撑装置的支撑点布置于螺旋桨叶的七点位置，能快速完成支撑，提高支撑装置的刚度和提高螺旋桨桨叶的支撑效果。

#### 50. 船舶自动系泊系统的激光定位检测系统

发明人：陈宁

摘要：本发明是一种船舶自动系泊系统的激光定位检测系统，给系泊系统提供适时系泊吸盘变位调整，沿码头固定设置在船首尾相对码头的系泊系统两侧两个激光光束分析仪，两个激光光束分析仪的空间位置分别与设置在船首尾上的两个激光处理器对应；激光处理器包括激光发射器和接收器及秒表，外壳为圆形，中间开有一激光发射孔，左右两侧铰接圆弧支架，激光处理器可围绕圆弧支架做360度上下摆动，圆弧支架的底座镶套机架顶端，圆弧支架可

围绕机架做360度左右转动；激光处理器发射激光并接受漫发射激光、测量对应激光束的入射角度、测量激光从发射到返回的时间差，通过激光入射角度和激光从发射到返回的时间差计算出船舶相对于船首和船尾的位移变化。

### 51. 一种电润湿性电极的制备方法

发明人：颜辉 江明珠 贾俊强 吴琼英

摘要：一种电润湿性电极的制备方法，步骤为：1) 装载导电银墨水，用打印机在聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）膜上打印出银电极；2) 打印后，将印制电极烧结，温度120~200℃，时间3~30min；3) 用紫外 / 臭氧处理：20~40mW/cm<sup>2</sup>，时间3~10min，然后双蒸水清洗，氮气干燥；4) 将步骤3所得电极置于1~3mM 1H, 1H, 2H, 2H—全氟癸硫醇的乙醇溶液，振荡，1.5~5小时，取出，乙醇清洗，氮气干燥后得电润湿性电极。本发明制备的电润湿电极，具有制作方便、成本低、保持亲水性时间长的特点，可用于制作微流体装置中的电控阀门，对于便捷式微流体分析方法的推广使用有积极作用。

### 52. 基于粗糙集的旋转电弧气保焊焊缝偏差识别方法

发明人：黎文航 杨峰 王加友 王俭辛 朱杰

摘要：本发明公开了一种基于粗糙集的旋转电弧气保焊焊缝偏差识别方法。所述方法是采用焊接电弧电信号传感器、焊接电弧位置传感器、数据采集卡等采集焊接实验数据，在粗糙集建模模式下，所采集实验数据通过数据预处理模块构建决策表，然后经属性约简模块、属性值约简模块、规则约简模块构建粗糙集模型。在在线预测偏差模式下，所采集实验数据经数据预处理模块处理后与粗糙集建模模式下所构建的粗糙集模型匹配，并采用不确定推理预测焊缝偏差，经过统计模块，输出焊缝偏差。本发明实现对焊缝偏差识别的非参数建模，系统构成简单，抗干扰能力强、工程实用性好，可达到实时提取焊缝偏差，供相应纠偏装置实时纠偏的目的。

### 53. 一种增强型吹气—半干式水下搅拌摩擦焊具

发明人：陈书锦 胡晓晴 胡庆贤 青国祥 刘川

摘要：本发明公开了一种增强型吹气—半干式水下搅拌摩擦焊具，包括柱状的搅拌摩擦头、同轴固接在该搅拌摩擦头上的主动齿轮、通过轴承套接在该搅拌摩擦头上的终端齿轮、以及传动齿轮、风叶和气罩，所述传动齿轮包括同轴的大齿轮和小齿轮，且大齿轮直径大于小齿轮，其中小齿轮与主动齿轮啮合，大齿轮同时与终端齿轮啮合；所述风叶设在终端齿轮上并随终端齿轮旋转；所述气罩设在搅拌摩擦头外侧，并将风叶裹入气罩的内部空腔。本发明不需要额外的压缩空气源，利用搅拌摩擦头自身的装置以及叶片转速的两级传动增速，即可在焊接位置附近形成局部空气环境，可有效避免水分进入焊缝，有利于焊具对搅拌摩擦头转速的适应范围更大。

### 54. 一种含有多元生物覆盖层的骨修复材料及其制备方法

发明人：郭平义 邵勇 王宁 王小京 秦泽尚 张名涛

摘要：本发明公开了一种含有多元生物覆盖层的骨修复材料，材料为三层结构，内层为金属基体，中间层为等离子电解氧化膜，外层为多元生物覆盖层。该材料的制备方法为：先将金属基体预处理，然后用等离子电解氧化法在金属基体表面上制备一层含有Ca、P的氧化膜，再用提拉法制备含有类骨元素的涂层，然后经过热处理最终得到富含Ca、P元素及微量类骨元素Mg、Mn、Na、Ce、Dy、Y、Si的骨修复材料。由于采用等离子电解氧化膜作为中间层，而且拥有多种类骨元素形成的多元生物覆盖层，该材料具有很高的涂层界面结合强度和

很好的生物活性,并可通过控制提拉过程参数及类骨元素的种类和浓度从而调整多元生物覆盖层的生物性能,使其具有更好的诱导沉积磷灰石能力。

### 55. 一种计算机ATX电源的控制装置及其控制方法

发明人:王长宝 陆虎

摘要:本发明公开了一种计算机ATX电源的控制装置及其控制方法,控制器通过信号线分别与电话设置按钮、电话设置指示灯、网络按钮、网络物理连接指示灯、电话接口电路、+5V电源检测电路、显示器、超低无线接收电路、扬声器、无线接收指示灯、串行接口、微型继电器推动电路、断路检测器、PW—OK控制开关电路、PS—ON扩展电路相连接;使ATX电源在待机状态时用遥控器设置按钮打开控制器从而打开主机,运用扩充BIOS程序方式对控制器进行上机时间、上网时间等各种参数设置、修改和保存;或者按启电话设置按钮打开控制器接收参数设置;可随时通过遥控器开启控制器电子锁,用专用设定软件多种设置,有效限制青少年上机时间和上网时间。

### 56. 一种通过光热固化的金属表面防护有机—无机杂化涂料

发明人:李为立

摘要:一种通过光热固化的金属表面防护有机—无机杂化涂料。涂料的组分及其重量含量百分比为:氨基改性二氧化硅凝胶树脂7.4~18.5%, E-44环氧树脂2.6~6.5%, 环氧丙烯酸酯15~30%, 聚氨酯丙烯酸酯5~15%, 活性稀释剂35~45%, 增韧剂2~5%, 光引发剂4~6%, 助剂0.5~1%。先通过溶胶—凝胶法制备氨基改性二氧化硅凝胶树脂,再按比例将上述各种组分机械搅拌混合均匀。制备好的涂料通过喷涂、刷涂、滚涂等手段涂覆于金属表面,先经紫外光辐照,然后再通过加热手段固化形成交联漆膜。漆膜有防酸、碱、盐、水等腐蚀性能,且其硬度高、柔韧性好、对金属底材附着力强,起到防腐、保护、装饰作用。

### 57. 一种耐低温LNG保温材料及其制备方法

发明人:高延敏 张天财

摘要:本发明公开了一种耐低温LNG保温材料及其制备方法,该材料是由混合多元醇为60~97%, 催化剂为0.1~2%, 匀泡剂为0.5~10%, 发泡剂为2~15%, 阻燃剂为2~15%, 扩链剂为0.1~5%组成的A组分;再与异氰酸酯类的B组分反应制备而获得。该材料可以在-220℃以上的低温下长期使用,具有良好的保冷和机械性能,可适应300℃以上温差范围急速变化,具有高阻燃性,导热系数小,能有效防止超低温液体的热损耗,为环保节能,无污染的高性能保温、保冷材料。

### 58. Zr-Si-N硬质复合涂层及其制备方法

发明人:喻利花 董松涛 许俊华

摘要:本发明涉及一种陶瓷材料技术领域的高硬度Zr-Si-N复合涂层及其制备方法。本发明在氢、氮混合气氛中采用高纯Zr靶和Si靶共焦溅射,沉积在金属、硬质合金或陶瓷的基体表面沉积得到,Zr-Si-N层的厚度总厚度为2~3μm。这种硬质涂层能够获得37.8GPa的高硬度,抗氧化温度随Si含量而改变。本发明所得的Zr-Si-N复合涂层不但具有优良的高温抗氧化性,而且具有高于17GPa的硬度和超过850℃的抗氧化温度。本发明作为高速切削刀具及其它在高温条件下服役耐磨工件的涂层。

### 59. 从砷滤饼中湿法制取砷酸铜的方法

发明人:张荣良

摘要：本发明是一种从砷滤饼中湿法制取砷酸铜的方法，其特征是以砷滤饼为原料，用水调浆，向其中加入 $H_2SO_4$ 、和 $HNO_3$ ，在 $80\sim 85^\circ C$ 温度下强氧化搅拌浸出，过滤后，滤液加入无机碱，将溶液pH值调到 $1.5\sim 2.3$ ，净化除杂后，补加适量的含铜物质，将净化后液中铜砷比控制在 $1.0\sim 1.2: 1.0$ ，加入无机碱，将溶液pH值调到 $5.5\sim 6.0$ ，过滤并洗涤含铜砷沉淀物， $80^\circ C$ 烘干 $2\sim 3$ 小时，得到砷酸铜产品。本发明设备简单，操作方便，工艺流程短，环境污染少，原料利用率高，产品质量好，成本低。

### 60. 一种家蚕实用品种转基因用蚕卵的制备方法

发明人：沈兴家 唐顺明 赵巧玲 陈丽媛 张国政 郭锡杰

摘要：本发明公开了一种家蚕实用品种转基因用蚕卵的制备方法该方法是以二化性家蚕实用品种“秋丰”为材料，从越年蚕卵丙<sub>2</sub>胚胎期开始用 $15\sim 20^\circ C$ 的温度黑暗催青，胚胎发育至己<sub>5</sub>期时用 $25\sim 26^\circ C$ 继续催青至孵化。孵化后正常温度饲养和茧中保护，羽化后雌雄蛾交配制种，获得了代非滞育蚕卵，经适当消毒处理后用显微注射法制作转基因家蚕转基因操作后的蚕卵在正常温度湿度条件下催青即能孵化本发明解决了家蚕二化性实用品种因蚕卵滞育而不能直接用显微注射法制作转基因家蚕的难题，将极大地促进家蚕种质创新家蚕转基因实用品种的培育和自主式家蚕生物反应器的开发。

### 61. 一种幼虫耐氟且成虫翅无鳞毛家蚕品种的选育方法

发明人：徐安英 李木旺 侯成香 孙平江 张月华 钱荷英 郭锡杰

摘要：本发明公开了一种幼虫耐氟且成虫翅无鳞毛家蚕品种的选育方法，该方法以菁松、皓月为轮回亲本，T6为耐氟优质目标性状供体亲本，基因突变品系U13为无鳞毛基因供体。用轮回亲本与U13杂交得杂交1代再与T6杂交，获得的子代与轮回亲本连续回交，每一世代在饲养过程中进行个体选择，选择的个体用分子标记选择其基因型，再自交纯合6代，选育出2个幼虫耐氟且成虫翅无鳞毛的家蚕品种“JsFn1w”和“HyFn1w”，该品种体质强健，幼虫全龄耐氟 $100mg/kg$ 以上，耐氟性能比生产用品种菁松、皓月高出50%，成虫翅无鳞毛，制种过程中产生的微尘比普通家蚕品种减少50%，其经济性性状达到生产用品种水平。

### 62. 一种抗浓核病及耐氟家蚕品种的选育方法

发明人：李木旺 徐安英 侯成香 孙平江 张月华 钱荷英 郭锡杰

摘要：本发明公开了一种抗浓核病及耐氟家蚕品种的选育方法，该方法是以全国广泛推广的菁松(中系)、皓月(日系)为轮回亲本，多化性品种兰10为抗浓核病优质目标性状供体亲本，T6为耐氟优质目标性状供体亲本，用轮回亲本与兰10杂交得杂交1代再与T6杂交，获得的子代与轮回亲本连续回交，对每一世代在饲养过程中进行个体选择，选择留种的个体采用分子标记选择其基因型，然后再自交纯合6代以上，选育出2个兼抗浓核病及耐氟的家蚕品种“JsFnsd-Z”和“HyFnsd-Z”。该品种具有体质强健，对家蚕浓核病毒镇江株不感染并全龄耐氟 $100mg/kg$ ，耐氟性能比生产用品种菁松、皓月高50%以上，其经济性性状达到生产用品种水平。

### 63. 空气等离子切割机

发明人：方臣富 朱泉 邵江艳

摘要：本发明公开了一种空气等离子切割机，包括主电路和控制电路，主电路由前级主电路和后级主电路串联组成，其中前级主电路由交流电源、输入整流滤波电路和全桥逆变电路串联组成，后级主电路由输出整流滤波电路、大功率开关电路和输出电抗器组成；所述控制电路由前级控制电路和后级控制电路组成，其中前级控制电路由前级定频率定脉宽电路和前级驱动电路串联后接到全桥逆变电路；后级控制电路由电流检测电路、给定电路、比较放大电

路、PWM电路和后级驱动电路组成，将电流检测电路连接比较放大电路。本发明由前级逆变器和后级斩波器共同作用，可获得恒流外特性和良好动特性，获得高质量切缝且体积小、重量轻、移动方便、节省材料、高效节能。

#### 64. 一种清咽润喉保健饮料的制备方法

发明人：刘冠卉 屠洁

摘要：本发明公开了一种清咽润喉保健饮料的制备方法，属于食品加工技术领域。该清咽润喉保健饮料的制备方法其步骤是：先选取并分别粉碎白茅根、杭菊花、桑叶、蒲公英、金银花、薄荷；然后分别浸提获得汁液，再将汁液按质量份为：白茅根汁20~30份、杭菊花汁20~27份、桑叶汁5~8份、蒲公英汁15~22份、金银花汁4~8份、薄荷汁4~6份进行混合后按其总质量的4~6%的蔗糖，0.05%的柠檬酸；0.005%的海藻酸钠，0.05%β—环糊精添加其中；最后过滤、灌装、杀菌。本发明的一种清咽润喉保健饮料不仅安全无毒、疗效可靠，而且气味芬芳、清凉适口、价格低廉、利于被人们接受。

#### 65. 固体氧化物燃料电池复合连接器的制备方法

发明人：郭平义

摘要：本发明公开了一种固体氧化物燃料电池复合连接器，为在网状的金属基上设有 $\text{La}_{(1-x)}\text{Sr}_x\text{Cr}_{(1-y)}\text{Co}_y\text{O}_3$ 超细粉覆盖层，其中 $x=0\sim 0.5$ ， $y=0\sim 0.6$ ，所述的超细粉覆盖层的厚度为0.1~1.5mm，所述的超细粉的粒度为10~1000nm，所述的网状金属基的网孔尺寸为0.01~3mm。所述的金属基为Ni基合金或不锈钢材料。制备方法为：第一步，溶胶凝胶法制备 $\text{La}_{(1-x)}\text{Sr}_x\text{Cr}_{(1-y)}\text{Co}_y\text{O}_3$ 超细粉；第二步，在网状金属基上涂覆 $\text{La}_{(1-x)}\text{Sr}_x\text{Cr}_{(1-y)}\text{Co}_y\text{O}_3$ 超细粉制备固体氧化物燃料电池复合连接器：将第一步制备得到的超细粉与有机物粘结剂制成料浆涂覆于网状金属基上，放入模具内压制成型，制得固体氧化物燃料电池复合连接器。制备的连接器具有好的烧结性能、导电性能，提高与其它部件热兼容性。

#### 66. 采用化学腐蚀的方法制备亚硝酸盐传感器电极的方法

发明人：曹霞

摘要：本发明公开了一种采用化学腐蚀的方法制备亚硝酸盐传感器电极的方法，将经过预处理的洁净铜电极暴露在含有浓度均大于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的 $\text{NO}_2$ 和 $\text{Cl}^-$ 或 $\text{SO}_2$ 和 $\text{Cl}^-$ 气体的环境中，两天至四周时间后，待电极表面出现绿色或蓝绿色腐蚀产物后取出电极，去掉外层腐蚀产物即得所要的亚硝酸盐传感器电极。具有制备简单、结构性能稳定、成本低、适于工业化生产的特点。

#### 67. 一种联产桑叶黄酮、多糖和生物碱的复合提取工艺

发明人：王俊 吴福安 赵辉 王加力 吴倩 张金亮

摘要：一种联产桑叶黄酮、多糖和生物碱的复合提取工艺，其特征在于提取步骤为：原料处理、提取、分离。本发明采用联产所得桑叶黄酮、桑叶多糖和桑叶生物碱的复合提取方法条件温和，能耗低污染小，所用的大孔吸附树脂和氯仿经再生可重复使用，所得的有效组分经济价值极高，大大的节约了桑叶资源，开辟了桑叶这类农副产品的利用的新途径，提高了桑叶资源的药用利用率和经济附加值。

#### 68. 生物软组织力反馈触觉建模的测试系统

发明人：曾庆军 徐晶晶 黄巧亮 陈孝凯 王秋峰

摘要：本发明公布了一种生物软组织力反馈触觉建模的测试系统，该测试系统包括单自由度

机械手、控制电路、电源和作业环境支架，其中单自由度机械手包括机械臂，力矩电机，位置传感器，力传感器，电机支撑盘，底盘，手术针及其夹具，控制电路包括力调理放大电路、位置信号调理电路、数据采集卡、数据存储显示计算机、触觉建模计算机、串口电路、单片机及其外围电路和电机驱动电路，作业环境支架由支架和盒子组成。本发明测试范围广，建立了生物软组织力反馈触觉模型的数据库，测试速度快，精度高。

## 69. 基于ARM处理器的上肢康复训练机器人系统

发明人：曾庆军 黄巧亮 徐晶晶 李卫峰 李超

摘要：本发明公布了一种基于ARM处理器的上肢康复训练机器人系统，属康复训练机器人系统。所述系统包括机构部分、控制部分和电源，其中机构部分由底座、座椅、立柱、悬吊线、肘关节支撑套、病人端手柄、托盘、力传感器、医生端手柄、位置传感器、电机、康复训练牵引机械臂组成，控制部分由数据采集模块、ARM处理器系统电路、键盘电路、LCD显示电路、网络接口电路、存储卡电路及电机驱动电路、控制计算机组成，底座由导轨和平台组成，数据采集模块包括运动信号采集电路、信号调理电路，电机驱动电路包括光耦隔离电路、驱动放大电路。本发明可以实现手动训练、自动训练和基于网络的远程训练，具有较好的实用价值。

## 70. 一种高速船的防飞溅船鳍

发明人：史文强 杨松林 王果 于林 周玉龙 陈鹏

摘要：本发明公开了一种高速船的防飞溅船鳍，该防飞溅船鳍设置在高速船船舶水线之上的两侧，防飞溅船鳍的纵向视图为封闭翼的流线型结构，封闭翼靠近船艏部与水线面有夹角 $\alpha$ 、背离船艏部与水线面平行。防飞溅船鳍的横向视图为由主翼向下弯折成侧翼的流线型封闭翼，靠近船艏部的主翼与侧翼构成进水口，防飞溅船鳍的横向宽度从船艏部向船艉部方向递减，侧翼末端向舷侧内钩，背离船艏部的主翼与侧翼的末端构成喷水出口。本发明成本低廉、制造方便，航行时可使高速船的船体上抬，改善了船的航行姿态，减小船体的浸湿面积，进一步降低船体的总阻力。本发明充分利用飞溅流的能量，起到对高速艇辅助推进的作用，达到高速艇节能的目的。

## 71. 一种可稍许插偏的射频同轴连接器

发明人：许志新

摘要：本发明提供了一种可稍许插偏的射频同轴连接器，包括插头和插座，插头插接在插座内，插头内、外导体沿轴线方向两边均开有对称膨胀缝，插头内、外导体两端头部的的外周面均设有端面倒圆的小、大凸缘；插头绝缘体一端设有一球窝空腔，另一端设有一锥形孔，球窝空腔有一入口处，入口处的外部呈喇叭状。插座绝缘体头部的的外周面设有与球窝空腔相配合的球头；插座内、外导体均设有一圆柱形空腔。当插头插向插座稍有轴线偏差时，插头外导体便沿着插座的喇叭口滑入圆柱形空腔内；插头的球窝空腔同时被插座的球头所插入，并产生一定的偏转；插头内导体也同时插入插座内导体的圆柱形空腔内。本发明相对轴线插偏便发生偏转，安装方便、连接可靠、结构简单。

## 72. 一种线材拉伸夹具

发明人：芦笙 陈留桥 陈静 付丽

摘要：本发明公开了一种线材拉伸夹具，包括夹具主体、锁紧螺杆和金属帽；所述夹具主体内设有顺序安装锁紧螺杆和金属帽大中小三个直径的阶梯中心孔，其中大直径段还设有与装锁紧螺杆相配合的螺纹孔；夹具主体外为大小直径构成的圆柱体，大小直径两段圆柱体之



间设有圆弧过渡，对应阶梯中心孔小直径段的外圆柱体上设有截剖面为三角形的凸圆，并沿轴向开有一方便放入金属帽的槽。该夹具能有效防止试样打滑和非正常断裂现象，能在常温 and 高温等条件下对普通金属材料、形状记忆合金等线材进行拉伸力学性能测量，测试结果准确可靠。同时结构简单，容易制造，成本低，具有实用性。

### 73. 一株点青霉菌株及其在生物转化桑叶黄酮苷中的应用

发明人：吴福安 王俊 陈明胜 耿涛 仇荣 赵璐璐

摘要：一株点青霉菌株(Penicillium notatum)LJ-2菌株，保藏日期为2008年7月14日，保藏登记号为CGMCC No.2590。点青霉Penicilliumnotatum LJ-2在生物转化桑叶黄酮苷制备黄酮苷元的应用。

### 74. 一种活灵芝瓶景的培育方法

发明人：李增利 蔡国兴

摘要：本发明公开了一种活灵芝瓶景的培育方法，其特征是包括在花瓶内底部，填入适量的孔状填料，植入内置有滤材的耐温导液管和导气管，导液管、导气管的一端置于花瓶口部，导液管另一端位于瓶底，导气管另一端位于孔状填料上表面稍下，然后装填栽培料至瓶口，在栽培料的中央扎一的深型菌种接入孔，经封口、灭菌、冷却后，在菌种接入孔内接入液体菌种，转入栽培管理，通过调节环境温、湿度和照度等，以及通过导液管及时添加水分或营养液调控灵芝栽培所需生长条件，满足不同生长阶段栽培料的水分和营养需求。本发明有效解决了灵芝菌丝、子实体各不同生长期的水分、营养元素以及氧含量调控等问题，易于操作、产品簇状多枝、形态各异、自然美观。

### 75. 一种预应力巨型支撑—框架结构

发明人：唐柏鉴 蒋志勇

摘要：本发明公开了一种预应力巨型支撑—框架结构，该结构由框架梁、框架柱和预应力巨型支撑组成。框架梁与框架柱连接构成框架；预应力巨型支撑紧贴框架平面，两根相互交叉，各自纵跨若干楼层、横跨若干柱距，与水平线形成一夹角，两端分别与远隔的框架柱相连接构成若干中间为棱形状，边缘为半棱形状的构造。预应力巨型支撑为柔性拉索，其中部设置有若干套扣在预应力巨型支撑上并与框架柱固定连接的卡扣构件。框架梁、柱安装完成后，安装拉索并张拉。预应力巨型支撑有效提高框架抗侧刚度；大大减少传统框架—支撑结构的连接节点数量，便利施工，降低节点用料；合理的预应力可以改善结构内力分布，提高结构整体稳定性。

### 76. 蛹虫草总生物碱的提取方法及用途

发明人：徐大宝 颜辉 边旭云 张九成 陈星 朱冬吉

摘要：本发明公开了一种蛹虫草总生物碱的提取方法及用途。该提取方法包括蛹虫草乙醇溶液温浸，并采用超声波辅助提取总生物碱，所得提取液进行减压浓缩得浸膏，HCl溶液溶解浸膏，分别加入乙醚、氯仿去除脂溶性物质，NaOH调节溶液pH，加入氯仿萃取，浓缩氯仿层，干燥得总生物碱。本发明工艺成本低、得率高、简便易行。本发明的蛹虫草总生物碱在逆转乙醇致肝细胞损伤的药物中具有广泛的新用途。

### 77. 一种铰链装置

发明人：凌有临 冯学东 冯拥军 朱东昌

摘要：本发明公开了一种铰链装置，包括对称地设置在机架两侧的铰链架、第一心轴、第二

心轴、固定座、限位座；铰链架的上端套装在第一心轴上，通过紧固件与第一心轴的上端活动连接，第一心轴的下端通过紧固件固定在活动构件上；第二心轴的上端支承在所述限位座内，中部支承在所述固定座内，数个紧固件分别穿过固定座、第二心轴与固定构件固定连接；铰链架的下端套装在所述第二心轴上，并与之活动连接；第一心轴和第二心轴的轴线相互垂直。本发明解决了铰链转动中心无转轴的转动，同时通过控制第二转轴的倾斜角度来控制铰链架旋转中心的位移量，改变铰链的受力方向，提高了铰链的工作强度。

## 78. 桑枝基活性炭的制备方法

发明人：王俊 吴福安 王蒙

摘要：一种用桑枝制备活性炭的方法，具体步骤包括：将桑枝除去尘土杂质，在100~140℃烘干，通过粉碎，筛分制成60目桑枝粉；将桑枝细粉在活化剂中浸渍，所述活化剂为乙酸溶液、磷酸溶液或氢氧化钾溶液，加热活化后，再将其抽滤出，备用；将活化后的桑枝细粉，移至马弗炉或管式炉中，在充氮气隔氧条件下加热碳化；将碳化后的颗粒用蒸馏水洗涤至pH6~7，在100℃下干燥12h，可得桑枝基活性炭。本发明采用化学法制备桑枝活性炭，制备过程简单，效率高，成本低，且属于农副产品废物利用，利于环境保护，能够获得比表面积大、吸附容量高的桑枝活性炭。

## 79. 一种桑红茶的制备方法

发明人：吴福安 王俊 杨清 陈明胜 刘利 吴滔

摘要：一种桑红茶的制备方法，其特征在于：以桑树嫩度较高的叶位，采用红茶制作工艺，并在发酵过程中引入菌悬液，经过采摘—萎凋—揉捻—添加菌悬液—复揉—发酵—做形—干燥—高火提香等工艺制作桑红茶。用本发明制作出的桑红茶，外形乌润有光泽，香气类似红茶甜香，冲泡汤色红艳明亮，有光圈，滋味清香回甘；其有效成分得到很好的保留和提高。

## 80. 遥操作机器人丢包补偿系统及其实现方法

发明人：王玉龙 王天宝 曾庆军

摘要：本发明公布了一种遥操作机器人丢包补偿系统及其实现方法，本发明系统由受控对象(遥操作机器人)，传感机构，控制器，执行机构、信号发生器、数据缓冲区及通信网络组成。本发明所述方法如下：执行机构计算系统当前时间与最近收到的控制输入的时间戳的差并暂存于数据缓冲区；若得到的时间差大于预设的阈值，信号发生器发送驱动信号至空闲网络信道并驱动其工作，否则直接把最近收到的控制输入作用于遥操作机器人。通过对空闲网络信道的充分利用，大大降低了网络时延及数据包丢失的负面影响并提高了遥操作机器人系统的抗干扰性能。该发明效果良好，具有实际应用和推广价值。

## 81. 聚乳酸发泡材料及其制备方法

发明人：邹俊 舒友 郭彦斌 陈悬 姜徐斌

摘要：本发明提供了一种聚乳酸发泡材料及其制备方法，其原料组分按重量计的配方如下：聚乳酸45~93份、增韧剂5~28份、成核剂1~5份、发泡剂1~10份。聚乳酸为聚—L—乳酸、聚—D—乳酸、聚—DL—乳酸中的一种或其混合物或其共聚物，重均分子量为8-35万之间，分子量分布为1.2~2.5，结晶度为15~60%。增韧剂为聚琥珀酸丁酯、聚己二酸/对苯二甲酸丁二酯中的一种或两种的任意比混合物。还可加入其他助剂。方法是将聚乳酸、增韧剂、成核剂、发泡剂、助剂等按比例在高混机中混合均匀，然后于100~170℃混炼5~25分钟，将所得物料在120~210℃的硫化机上进行模压发泡，时间为2~10分钟，制得聚乳酸发泡材料。本发明方法制备的聚乳酸发泡材料具有耐冲击性好、断裂伸长率高、拉伸强度高，在使

用后可完全生物降解的优点。

## 82. 6 自由度重力平衡式手术显微镜机架

发明人：张冰蔚

摘要：本发明公开了一种6自由度重力平衡式手术显微镜机架，包括脚座、立柱、承载臂、后支座、平衡臂、前支座和小机架。本发明设计了一种平衡块内置，依靠缆绳传递平衡力，通过动滑轮和杠杆附加平衡力矩的组合方式实现手术显微镜和悬臂的平衡，设计了双工作缆加安全缆的防断缆结构保证了机架工作的安全性。整个机架六个回转自由度均采用电磁锁紧，内置重力平衡结构有效地降低了机架重心，提高了稳定性，较杠杆式重力平衡具有灵活性和外观简洁的特点。

## 83. 聚磷氯化铝铁混凝剂及其制备方法和应用

发明人：曹福 向梅 唐玉斌 田园 陈广春

摘要：本发明涉及一种聚磷氯化铝铁混凝剂及其制备工艺。本发明以 $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ， $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ， $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ 为主要生产原料，采用共聚法制备得到了聚磷氯化铝铁混凝剂。按Al / Fe摩尔比0.1~9.0:1的比例取 $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ， $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 水溶液，先加入 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，控制(Al+Fe) / P摩尔比5.0~10.0:1，然后再调整碱化度；或者先调整碱化度，然后再加入 $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ；控制反应温度50~120℃，反应时间2~8小时，熟化温度为30~110℃，保温时间为6~24小时。具有生产工艺简捷、经济、适用等特点。所制备的聚磷氯化铝铁混凝剂具有吸附架桥效能强，铝、铁盐电中和能力强以及铝盐絮凝剂絮体大、脱色性能好和铁盐絮凝剂絮体密实、沉降速度快，特别适用于含有乳化液、悬浮固体和胶体物质严重污染的工业废水，具有高效、经济等特点。

## 84. 风力发电专用低压断路器的模块化智能控制方法

发明人：曾庆军 黄巧亮 刘利 陈伟 陆逸

摘要：本发明公开了风力发电专用低压断路器的模块化智能控制器及控制方法，处理器与扩展存储器分别与以太网通信模块、现场总线通信模块、无线收发模块、电能计量模块、模拟脱扣模块和分、合闸控制模块相连，各模块以及处理器与扩展存储器分别连接电源模块，电能计量模块的输出连接模拟脱扣模块，模拟脱扣模块的输出连接分、合闸控制模块。本发明具有远程无线通信功能，根据获得的电流有效值进行短延时、长延时保护，根据获得的电流瞬时值进行谐波分析，根据获得的电压瞬时值 / 有效值进行所发电能质量的分析，根据电能值进行计算风力发电机的累计所发电能，采用模块化方式满足风力发电的要求。

## 85. 双站合成孔径雷达海浪方向谱的仿真方法

发明人：杨永红 张尤赛 林明 陆南

摘要：本发明公布了一种双站合成孔径雷达海浪方向谱的仿真方法。包括以下步骤：根据海浪参数，计算JONSWAP海浪谱和海浪铅直位移；依据雷达波调制理论和BiSAR系统参数，得到含有海浪轨道速度和加速度的BiSAR回波信号；然后根据BiSAR距离—多普勒成像算法，对回波信号进行匹配滤波处理，得到BiSAR海浪图像的解析式；并采用数值积分的方法来求得BiSAR海浪图像。最后，对BiSAR海浪图像进行二维FFT运算可得到BiSAR海浪方向谱。本发明不需要在时域内产生回波信号和成像处理而是采用数值积分的方法来求得BiSAR海浪图像，具有较高的运算效率。

## 86. 从粗L—丙交酯连续精制L—丙交酯的方法

发明人：邹俊 芦武刚 陈悬 舒友 姜徐斌 郭彦斌

摘要：本发明公开了一种从粗L—丙交酯连续精制L—丙交酯的方法，首先粗L—丙交酯经过至少一次的脱轻塔脱轻，将粗L—丙交酯熔融液体送入脱轻塔中部，在脱轻塔中粗L—丙交酯经过回流、分离蒸馏，从脱轻塔脱轻塔上端的蒸汽馏分中冷凝以脱除水、L—乳酸和meso-丙交酯；在脱轻塔的下端主要是L—丙交酯和乳酸低聚物组成的高沸点馏分液体，塔底液体部分进入再沸器汽化后，进入塔内，其余部分塔底液体冷却后经过至少一次的精制塔精馏；精馏时，脱轻塔塔底液经精制塔回流、分离，得到精制L—丙交酯，精制塔底部流中得到浓缩乳酸低聚物。经该法提纯后的L—丙交酯可直接用于聚L—乳酸的聚合。降低了L—丙交酯提纯成本，提高了收率，并且不需要有机溶剂绿色环保。

## 87. 一种纯化被细菌污染的丝状真菌的装置和方法

发明人：张建平

摘要：本发明公开了一种纯化被细菌污染的丝状真菌的装置和方法。该装置由封口膜和纯化杯将真菌纯化层和生物纯化柱包装构成。其步骤为以多孔材料加入真菌培养液后制作生物纯化柱，以真菌固体培养基制作纯化真菌收集层，将被细菌污染的真菌接种于生物纯化柱上，利用丝状真菌和细菌在对培养基养料的选择性利用和在物料间生长特性的差异，将细菌滞留于生物纯化柱，而真菌长出生物纯化柱并生长于纯化真菌收集层，从而对被细菌污染的真菌实现方便有效的纯化。

## 88. 基于脉动式喷水装置的水上游乐船

发明人：王志东 李力军 何益佳 丛文超 张于维 晋文菊

摘要：本发明公开了一种基于脉动式喷水装置的水上游乐船，船体分别连接喷水推进装置、转向装置和纵摇装置；喷水推进装置具有两个固定连接于船体尾部且左右对称分布的喷水推进箱，转向装置具有位于水面线下的舵，舵杆一端固定连接舵、另一端通过万向联轴器与舵杆传动轴一端连接，舵杆传动轴另一端与舵盘连接；纵摇装置具有沿船体宽度方向的中心线左右对称分布的纵摇前喷水箱、前偏动杆、后偏动杆和纵摇后喷水箱，本发明由电机带动喷水装置使船体能产生纵摇，采用人力实现推进，噪音低，污染小。

## 89. 全桥逆变与单端正激逆变切换式弧焊电源及其控制方法

发明人：方臣富 郭阳 朱宁

摘要：本发明公布了一种全桥逆变与单端正激逆变切换式弧焊电源及其控制方法，本发明电源包括弧焊电源主电路，还包括电流传感器和控制电路。该控制方法包括：201、设置基准电压；202、电流采样信号与基准电压信号进行比较；203、当负载为重载时，主电路工作于全桥移相工作模式；204、当负载为轻载时，主电路工作于双管单端正激工作模式。该控制电路包括采样比较单元，还包括电子开关单元根据采样比较单元1比较的结果实现两种工作模式之间的切换，从而达到降低电路损耗的目的，避免主电路在轻载时产生丢波现象，增加电路的可靠性和稳定性。

## 90. 高压逆变低压斩波式焊接电源

发明人：方臣富 朱宁 郭阳

摘要：本发明公布了一种高压逆变低压斩波式焊接电源，由直流电源依次串接推挽式逆变电路、变压器、全波整流电路构成，其中全波整流电路的一个输出端接斩波器的输入端，全波整流电路的另一个输出端接滤波组件的输入端。本发明不仅降低了逆变焊接电源的制造成本

和功耗，同时提高了逆变焊接电源工作的可靠性、稳定性和动特性。

### 91. 一种养蚕用消毒药剂

发明人：沈中元 徐莉 唐旭东 戎枝林 崔世明 姜德义

摘要：本发明涉及一种养蚕用消毒药剂，以溴氯海因为主剂，以碱性钠盐为辅剂，当以水为溶剂配成溶液时，其中溴氯海因的质量体积浓度为120~960mg/L，辅剂的质量百分比浓度为0.25~0.75%。当配制成粉剂时，溴氯海因的质量百分比为5~20%，相应辅剂的质量百分比为80~95%。碱性钠盐为磷酸三钠、氯化磷酸三钠或碳酸氢钠中的任意一种。更优选的溴氯海因的质量体积浓度为240~480mg/L，碱性钠盐为的质量百分比浓度为0.45~0.5%。开发了已有药物溴氯海因的新用途，溴氯海因和磷酸三钠或氯化磷酸三钠或碳酸氢钠等碱性化合物配伍制成的蚕药安全可靠，对家蚕主要病原体NPV，CPV，N.b、白僵菌、黄曲霉、苏芸金杆菌芽孢和毒素都有很好的杀灭作用，是高效广谱养蚕用消毒剂。

### 92. 基于改性丙烯酸树脂的防腐蚀涂料及其制备方法

发明人：李为立

摘要：本发明公开了一种基于改性丙烯酸树脂的防腐蚀涂料及其制备方法。该防腐蚀涂料按质量百分比计：由端羟基聚二甲硅氧烷接枝改性丙烯酸树脂20~35%；鳞片状锌粉20~45；球状锌粉10~20；磷铁粉5~10%；改性膨润土增稠剂1~2%；乙酸丁酯15~20%组分组成。该防腐蚀涂料先通过溶液聚合方法合成硅橡胶接枝改性丙烯酸树脂，然后再按照比例将上述组分通过高速搅拌研磨均匀。制备好的涂料通过喷涂、刷涂、辊涂等手段涂覆于金属表面，常温干燥成膜。漆膜具有力学性能好，耐腐蚀性、耐候性高等的优点，用于金属底材附着力强，防腐、保护效果好。

### 93. 可扩展式船舶电站数据采集装置

发明人：戴晓强

摘要：本发明公开一种可扩展式船舶电站数据采集装置，该装置由电压采样电路和电流采样电路的输出分别连接电能计量芯片，电能计量芯片的输出连接单片机，单片机的输出分别连接232通信模块、485通信模块和CAN通信模块，电能计量芯片连接第一电源模块，单片机连接第二电源模块，第二电源模块分别连接232通信模块、485通信模块和CAN通信模块而构成；本发明有效避免了相位偏移，数据测量准确，具有错误报告功能，具有较大的容错性、灵活性、扩展性、稳定性和可靠性高，集成度高且维护方便，有效地节约了船舶空间。

### 94. 基于随机回退的TCP拥塞窗口的控制方法

发明人：姜文刚 孙金生 王执铨 尚婕

摘要：本发明公开了一种基于随机回退的TCP拥塞窗口的控制方法，其特征是在瓶颈节点拥塞时，每个TCP各自计算一个[0, 1]范围内的随机数，然后每个TCP按照各自计算的随机数减少自己的拥塞窗口；在拥塞避免阶段，每个TCP各自计算一个[0, 1]范围内的随机数，然后每个TCP按照各自计算的随机数增加自己的拥塞窗口。本发明通过随机调整TCP拥塞窗口，不需要TCP发送端的进行复杂的计算和带宽预测，减缓了TCP全局同步，提高了网络带宽的传输效率，适合在现有的Internet上使用。

### 95. 一种保障短信支付业务安全的编码方法

发明人：刘镇 朱志峰 钱萍 刘山川

摘要：一种保障短信支付业务安全的编码方法，包括如下步骤：服务器端接收到确认短信，

动态生成编码规则生成序列号；将序列号、目标手机号码和要求回复的内容配对后存储在本地；将序列号附加到确认短信中，形成最终的确认短信并发送出去；接收最终的确认短信，读取序列号，生成相应的编码规则和软键盘布局方法；回复最终的确认短信；后台根据按键内容和按键位置应用得到的编码规则生成一串编码；将得到的一串编码发往服务器端；接收发送的编码，读取存储在本地与这串编码发送方相匹配的序列号和确认短信要求回复的内容；对接收的编码进行解释、还原，得到回复短信的实际内容；将得到的回复短信的实际内容与得到的确认短信要求回复的内容进行比较处理。

## 96. 利用温和路线室温合成四氧化三锰纳米材料的方法

发明人：张俊豪

摘要：本发明公开了一种利用温和路线室温合成四氧化三锰纳米材料的方法，在20~25℃，搅拌下将乙酸锰、四硼酸钠和氢氧化钠溶液混合，按下式反应：

$3\text{Mn}(\text{Ac})_2 + \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + 1/2\text{O}_2 + 16\text{NaOH} \rightarrow \text{Mn}_3\text{O}_4 + 4\text{Na}_3\text{BO}_3 + 6\text{NaAc} + 8\text{H}_2\text{O}$ 产物用乙醇和水洗涤，离心分离和干燥，即获得四方相四氧化三锰纳米立方块为主的四氧化三锰粉末。本发明方法制得的四方相四氧化三锰纳米立方块的尺寸约为100nm。本发明方法反应温度低、原料便宜、无污染，且所得产物形貌好，适合于工业化大规模生产。

## 97. 节能型不锈钢丝氢退炉

发明人：周根明 周云祥 陈育平

摘要：本发明公开了一种节能型不锈钢丝氢退炉，其特征是：自左向右依顺序包括吹干预热段、加热段和冷却段，所述吹干预热段左端连接排气管，右端连接高温风管，中间水平放置有预热段钢管；所述加热段在与预热段钢管同轴线的位置水平放置有外圆套有高温不锈钢管的高温陶瓷管；所述冷却段在与高温陶瓷管同轴线的位置水平放置有外圆套有若干热管换热器蒸发段的冷却段钢管；所述的冷却段的上部设置有左端连接高温风管，右端连接风机的热管换热器冷凝段。本发明由于采用高温不锈钢管作为电热元件并采用热管换热器回收冷却段余热，提高了热效率；由于加热管外由耐高温保温材料覆盖，大大延长了高温管使用寿命。

## 98. 基于图像识别银行卡忘记取出提示系统及其提示方法

发明人：王长宝 张海洋 胡广朋 徐明

摘要：本发明公布了一种基于图像识别银行卡忘记取出提示系统及其提示方法，系统包括：连接有音箱的数字图像监控装置、ATM自动取款机；特征在于，所述数字图像监控装置中嵌入图像目标跟踪检测程序模块，ATM自动取款机中安装有银行卡位置检测电路；其提示方法在于，从ATM自动取款机上获取银行卡在磁卡读写器中信息到数字图像监控装置；当有银行卡插入时，数字图像监控装置对持卡人进行图像跟踪；当持卡人离开ATM自动取款机时，银行卡遗忘在磁卡读写器中，数字图像监控装置通过音箱发出提示声，提示声直到银行卡被取出或吞入后停止；本发明实现了持卡人使用ATM自动取款机后，离开时，当银行卡遗忘在自动取款机内，实时提示取走银行卡。

## 99. 一种快冷型铸造砂储柜

发明人：周根明 周云祥 陈育平 孔祥雷

摘要：本发明公开了一种快冷型铸造砂储柜，由支座、出砂口、锥形筒体、内筒体、外筒体、耳钩、热管、缓冲板和加强筋板构成。所述内筒体为垂直放置的圆筒体，下部由锥形筒体与出砂口相连，并焊接在支座上；所述出砂口内部设有出砂装置；所述内筒体内壁安装缓冲板，在每一缓冲板与筒壁接触的对应位置开孔插入热管蒸发段并保持两者的良好接触；所述热管

冷凝段为管翅结构，处于内外筒形成的夹层内。本发明采用热管冷却技术，减少了砂处理设备体积和占地面积；内外筒夹层结构强化了抽风冷却作用，既实现了零能耗冷却，又不破坏铸造砂结构和成分；扇形缓冲板减轻了砂体对出砂阀的压力和冲击，提高了设备的操作性能和使用寿命。

### 100. $\alpha$ -L-鼠李糖苷酶在生物转化芦丁定向合成异槲皮苷中的应用

发明人：王俊 吴福安 孙国霞 马延龙 安亚雄

摘要： $\alpha$ -L-鼠李糖苷酶在生物转化芦丁定向合成异槲皮苷中的应用。以 $\alpha$ -L-鼠李糖苷酶的粗酶制剂或固定化酶制剂用于催化水解芦丁定向生物合成异槲皮苷，不仅催化剂来源广泛、制备容易、成本低廉，而且酶制剂稳定性高、易于保存、催化效率和专一性高。因此，使用 $\alpha$ -L-鼠李糖苷酶可大幅度降低槲皮素的生产成本，酶催化转化率高，且产物专一。

### 101. 基于图像目标跟踪的银行卡忘记取出提示系统及提示方法

发明人：王长宝 胡广朋 沈勇 徐明

摘要：本发明公布了一种基于图像目标跟踪的银行卡忘记取出提示系统及提示方法，系统包括接有音箱的数字图像监控装置、ATM机；特征在于，所述ATM机增设串行通信接口与数字图像监控装置相连接；所述ATM机内嵌入银行卡位置传感器检测转发程序模块，用于获取银行卡在磁卡读写器中位置信息；所述数字图像监控装置中嵌入图像目标跟踪程序模块，用于对持卡人图像跟踪；其提示方法在于，持卡人离开时，银行卡遗忘在ATM机内，音箱发出提示声；当银行卡与手机绑定时，还具有，超出对持卡人监控范围，银行卡还没有被取出或吞入，银行信息中心手机短信平台发送提示信息到绑定的手机；本发明实现了当银行卡遗忘在ATM机内，实时提示持卡人取走银行卡。

### 102. 耙吸挖泥船疏浚性能评估系统与评估方法

发明人：俞孟蕪 苏贞 孙红洲 齐亮 袁伟 陈红卫 李彦 何祖军 潘宇星

摘要：本发明公布了一种耙吸挖泥船疏浚性能评估系统与评估方法，所述系统由信息采集系统、信息处理系统和信息显示系统三个部分组成。所述方法采用耙吸挖泥船信息采集系统获取疏浚状态各评估指标物理量；采用计算模块将疏浚状态各评估指标物理量转化成能直接反应疏浚状态的三个性能评估指标；将三个能直接反应疏浚状态的性能评估指标进行量化处理；设定耙吸挖泥船疏浚性能评估指标的权值；根据每个性能评估指标值，结合挖泥船疏浚性能的评估指标的权值，评估挖泥船实时疏浚状态与周期性能优劣；评估结果与最佳周期中的施工参数通过信息显示系统反馈给操作人员指导施工。本发明通过性能评估系统，摆脱了过分依赖经验的弊端，保证了疏浚效率的高效化。

### 103. 一种基于两层金属的集成层叠变压器

发明人：李效龙 杨奕飞 张冰

摘要：本发明公开了一种基于两层金属的集成层叠变压器，由衬底，位于衬底之上的若干层介质以及置于介质中的次级线圈和初级线圈构成；其中，所述介质自下而上依次第一层介质的上平面绕轴心设置有相互隔开的 2 圈并联次级线圈，且次级线圈并联处的一侧设有开口槽；第二层介质的上平面绕轴心设置有相互隔开的 6 圈串联初级线圈；所述次级线圈和初级线圈各有的 2 根接头引出线与次级线圈同层并排隔开引出次级线圈一侧设有的开口槽，且初级线圈的 2 根接头引出线置于次级线圈的 2 根接头引出线中间。本发明占用的金属层数少，节省了成本，磁感应系数高，信号的耦合程度强，带宽大，用途广。

#### 104. 电液线速度伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法

发明人：高延敏 曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液线速度伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法。所述识别装置由阶跃电流信号发生器、电液伺服阀、液压缸、机械负载、线速度检测传感器、记录仪器和液压源构成；所述识别方法是将阶跃电流信号输入电液伺服阀，检测机械负载运动线速度；记录阶跃电流信号和线速度信号随时间变化过程直至稳态值；将阶跃电流信号幅值除以线速度信号稳态值，得到执行机构的等效粘性阻尼系数；将等效粘性阻尼系数和线速度信号达到稳态值的 0.632 倍处对应的时间值相乘，得到执行机构的等效质量。本发明不仅能使电液线速度伺服系统的控制器参数的调整省时省力，而且可使电液伺服系统获得良好的静态和动态性能。

#### 105. 电液角速度伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液角速度伺服系统中执行机构参数识别装置及识别方法，所述识别装置由阶跃电流信号发生器、电液伺服阀、液压马达、机械负载、角速度检测传感器、记录仪器和液压源构成；所述识别方法是将阶跃电流信号输入到电液伺服阀，通过液压源驱动液压马达及所带机械负载转动；记录阶跃电流信号幅值和角速度信号随时间变化过程直至达到稳态值；将阶跃电流信号幅值除以角速度信号稳态值得到执行机构的等效粘性阻尼系数；将等效粘性阻尼系数和角速度信号曲线零时刻处所作切线与角速度稳态值相交时对应的时间值相乘，得到执行机构的等效惯量。本发明不仅使电液角速度伺服系统调试时省时省力，而且可使电液伺服系统获得良好的静动态性能。

#### 106. 一种六点支撑架桥作业平台自动调平系统及方法

发明人：朱志宇 刘荣华 刘维亭 黄巧亮 魏海峰 马继先

摘要：本发明公开一种六点支撑架桥作业平台自动调平系统及方法，六个支腿上各设置一个压力传感器且各连接一个液压装置，每个液压装置各连接一个压力传感器和一个电液伺服阀，控制器分别连接一个报警器、一个双轴倾角传感器、每个压力传感器和每个电液伺服阀。先粗调后再微调，粗调包括每个支腿上相应的压力传感器将检测到的支腿压力信号输入控制器，若该支腿压力值比控制器中预设的值小则控制器控制报警器报警，反之进入微调；微调是保持两中间辅助支腿不动，调节两前向支腿和两后向支腿；保持最高支腿不动，先调平X方向再调平Y方向。本发明能保证平台在野外恶劣环境中自动调平，达到良好的调平精度与速度，具有很强的环境适应性和安全性。

#### 107. 汽车疲劳驾驶预警方法

发明人：祁云嵩 杨习贝 宋晓宁 范燕

摘要：本发明公开一种汽车疲劳驾驶预警方法，单片机根据汽车速度表和汽车里程表每0.5公里记录一次汽车行驶速度，当汽车行驶速度小于40km/h或在60秒时期内有两次速度下降时，则判断驾驶员没有疲劳驾驶，单片机解除减速报警状态或使系统复位；若汽车加速度变化值的绝对值  $|\Delta a| \leq 1m/s^2$  或汽车加速度  $a > 3m/s^2$  时，则单片机输出信号使汽车音响系统声音提示驾驶员处于疲劳驾驶状态，驾驶员进行动作协调性测试；若检测到驾驶员在30秒内完成连续三次抬油门或持续减速动作使汽车行驶速度下降了15km/h，则判定完成动作协调性测试，反之，进行减速报警；本发明采用的是驾驶员疲劳驾驶主动测试方法，具有较高工作实时性和可靠性。



### **108. 电液线速度伺服系统中伺服对象参数识别方法**

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液线速度伺服系统中伺服对象参数识别方法。本发明所述识别方法是将阶跃电流信号输入到电液伺服阀，通过液压源驱动液压缸活塞以及所带机械负载运动，检测其运动的线速度；记录阶跃电流信号幅值和线速度信号随时间变化过程直至稳态值；将阶跃电流信号幅值除以线速度信号稳态值，得到伺服对象的等效粘性阻尼系数；将等效粘性阻尼系数和线速度信号曲线零时刻处所作切线与其稳态值相交时对应的的时间值相乘，得到伺服对象的等效质量。本发明不仅使得电液线速度伺服系统控制器参数调整节省精力和时间，而且可使电液伺服系统获得良好的静态性能和动态性能。

### **109. 电液角位移伺服系统中伺服对象参数识别方法**

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液角位移伺服系统中伺服对象参数识别方法。本发明所述识别方法是将阶跃电流信号输入到电液伺服阀，通过液压源驱动液压马达及所带机械负载转动；记录阶跃电流信号幅值和角位移信号随时间变化过程直至进入直线上升阶段；沿角位移信号的直线上升阶段作一条直线，并延长之与时间轴相交；测量所述直线的斜率以及与时间轴相交的截距值。将阶跃电流信号幅值除以所述直线的斜率，得到伺服对象的等效粘性阻尼系数；将所述等效粘性阻尼参数和所述时间轴上的截距值相乘，得到伺服对象的等效惯量。本发明使电液角位移伺服系统控制参数调整有的放矢，并能获得良好的静动态性能。

### **110. 一种基于虚拟训练环境的网络化康复机器人系统**

发明人：曾庆军 花升生 李超 李春华 刘利

摘要：本发明公布了一种基于虚拟训练环境的网络化康复机器人系统，所述系统包括康复机器人机械臂、虚拟训练环境客户端、下位机控制系统、网络通信单元、上位机监控系统。该机器人系统通过检测安装在机械臂中位置和力传感器测量的数据得到患肢的状态，医师根据患肢的状态在上位机监控系统中选择合适的训练模式和虚拟训练环境，设置合理的训练控制参数，通过网络通信单元发送控制指令到下位机控制系统，下位机控制系统采用控制算法通过驱动电机辅助患者进行康复训练。本发明通过转换机械臂的结构可以完成垂直方向上的踏车式的上下肢康复训练和水平方向上的上肢康复训练，并且在康复训练过程中加入了虚拟训练环境，实现远程康复训练系统。

### **111. 搅拌摩擦头内部温度检测方法及装置**

发明人：陈书锦 李敬勇 胡庆贤 李风

摘要：本发明公布了一种搅拌摩擦头内部温度检测方法及装置，所述方法在搅拌摩擦头内部设置特征点；温度检测装置通过固定装置被安装在摩擦头夹持器上，与摩擦头同步旋转；通过无线方式将温度检测装置检测得到的温度信号发送至接收装置后，传输至上位机通过计算后得到摩擦面温度。所述装置包括固定机构、嵌入式温度检测模块、无线接收模块和上位机软件监控，嵌入式温度检测模块设置于固定机构圆环空腔中，嵌入式温度检测模块与无线接收模块无线连接，无线接收模块与上位机软件监控双向通信。本发明克服常规热电偶法直接测量搅拌头时连线困难问题，并且克服离心力作用的热电偶固定装置，方法简单可靠。

### **112. 一种特高压输电线路电晕放电在线监测装置及方法**

发明人：曾庆军 董永超 王彪 李春华 刘利

摘要：本发明公开了一种特高压输电线路电晕放电在线监测装置及方法。所述在线监测装置

包括：传感器单元、信号调理单元、信号处理单元、无线通信单元、上位机监控及系统故障诊断单元、系统电源单元。所述方法如下：传感器单元完成对输电设备现场工作状态的信号采集，经信号调理单元完成数据类型的转换，得到能够被信号处理单元CPU识别的有用信号，信号处理单元将经过处理的数据经过串口发送至无线通信单元，由上位机服务器进行接收并进行故障诊断，给出设备当前运行状态，设备参数以及故障诊断结果。

### 113. 一种用于行星探测车的多功能机械臂

发明人：张冰蔚 刘冠军 张翎伟

摘要：本发明公开的一种用于行星探测车的多功能集成式机械臂，具有4个转动关节，将具有二维转台的立体相机设置于机械臂的肘部关节，利用三角形稳定性原理，使机械臂与锁定装置构成的三角形稳定结构，实现了机械臂与举升立体相机的桅杆合二为一，不仅省去用于举升立体相机的桅杆，简化机构，减轻重量，也免去了桅杆所需的电能消耗，大大提高了火星探测车的能源效率。

### 114. 一种旋风式水粉气分离装置

发明人：王琪 李成林 王维西 黄秀芳 韩筱 杨彬

摘要：本发明公开了一种旋风式水粉气分离装置，包括圆柱形外筒体和设置于圆柱形外筒体上的排气口、排液口、进气口和排粉口以及圆柱形外筒体内腔中的消涡板、下隔离板、弧形集料板、中隔离板和上隔离板；所述消涡板上方设置有分别与下隔离板中心孔、弧形集料板中心孔和中隔离板中心孔相连接的锥形内套筒，锥形内套筒外壁和圆柱形外筒体内壁之间形成一环形空腔；所述中隔离板和上隔离板之间设置有分别与中隔离板和上隔离板相连通的四个倒锥形旋风分离器和X形导流板的圆形分配器；所述X形导流板的圆形分配器下端设有二次凝接板；所述四个倒锥形旋风分离器的上端中心各设置有与上隔离板相连通的排气管。本发明适用于水粉气混合物的分离，分离效率高。

### 115. 柴油机液压起动储能装置

发明人：冯学东 凌有临 冯拥军

摘要：本发明公开了一种柴油机液压起动储能装置，包括手动泵起动系统、机动泵起动系统，手动泵起动系统的手动泵输出端顺次通过第一单向阀、蓄能器截止阀进油端与蓄能器相连，并通过高压球阀与液压马达输入端相连。机动泵起动系统的机动泵输出端顺次通过卸荷阀、蓄能器截止阀进油端与蓄能器相连，机动泵输出端还顺次通过第二单向阀、蓄能器截止阀输入端与蓄能器相连，卸荷阀远程控制口通过蓄能器截止阀输入端与蓄能器相连。本发明结构紧凑，操控简单，噪音低，可靠性高。采用机动泵自动向蓄能器输送压力油，降低了向蓄能器输送压力油的劳动强度，提高了液压起动储能装置的工作效率，为救生艇的柴油机液压起动提供了可靠保证。

### 116. 酶促转化桑叶黄酮制备桑叶饮料的方法

发明人：王俊 吴福安 王蒙 孙国霞 卫哲

摘要：酶法转化桑叶黄酮制备桑叶饮料的方法，桑叶浸提液的提取及酶促转化：按质量体积比将新鲜桑叶kg：纯净水L = 1：5~1：50混合后60~100℃浸提1~12h得到桑叶浸提液，将桑叶浸提液与糖苷酶混合进行酶促水解反应，反应温度20~70℃，反应时间10~72h，反应结束，获得桑叶浸提物的酶解液；桑叶饮料的基本组成与配方：以100kg产品计，桑叶浸提物的酶解液10kg~15kg，蔗糖4kg~7kg，柠檬酸0.10kg~0.50kg，维生素C 0.125kg，香精0.01kg，蜂蜜0.5kg~1.5kg，其余为纯净水。本发明桑叶饮料中桑叶黄酮苷降解率高，香气清新，澄

澈透明，颜色鲜亮，入口甘酸润爽，回味醇厚悠长，口感上佳。

### 117. 一种仪表电机磨合老化测试装置及方法

发明人：陈迅 俞孟蕙 杨海兴 朱志宇 李绍鹏

摘要：本发明公布了一种仪表电机磨合老化测试装置及方法，该装置由驱动信号发生单元、键盘及显示单元、信号分配单元、十个电机驱动单元和十个电机测试接插板构成。所述方法如下：驱动信号发生单元产生驱动仪表电机转动的驱动信号，该驱动信号通过信号分配单元根据测试要求，分别送给电机驱动单元，电机驱动单元对信号进行功率放大后，通过电机测试接插板驱动待磨合老化的电机。本发明具有对一千只仪表电机进行磨合老化测试的能力，同时具备成本低，结构简单，维修简便等优点。

### 118. 船舶信号检测报警系统的不断电供电控制装置及供电方法

发明人：刘维亭 黄巧亮 朱志宇 马继先

摘要：本发明公开一种船舶信号检测报警系统的不断电供电控制装置及供电方法，由断电延时时间继电器、三个中间继电器、二个二极管和接线端子组成，断电延时时间继电器KT1具有瞬动常开触点KT2、延时闭合常闭触点KT3、延时断开常闭触点KT4和延时闭合常开触点KT5；中间继电器KA11具有常闭触点KA12和常开触点KA13，中间继电器KA21具有常闭触点KA22，中间继电器KA31具有常闭触点KA32和常开触点KA33；当船舶交流电力系统未失电时，交流不间断电源供电；当船舶交流电力系统失电时，AC / DC整流模块和蓄电池以或的方式供电；本发明充分利用船上配备的已有的船用蓄电池DC24V电源和交流不间断电源来实现信号检测系统的不断电供电，提高设备的利用率和效率，能及时发现故障并报警。

### 119. 一种连接Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>陶瓷与不锈钢的中间层组件及连接方法

发明人：邹家生 许祥平 高飞 严铿

摘要：本发明公开了一种连接Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>陶瓷与不锈钢的中间层组件及连接方法，其中间层组件依顺序由Ti箔、Ag-Cu钎料箔、Ni箔和Ag-Cu钎料箔紧贴组成。本发明的连接方法是先将待连接的Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>陶瓷试样和中间层组件磨平、磨光和清洗；然后按Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>陶瓷、Ti、Ag-Cu、Ni、Ag-Cu、不锈钢的顺序紧接安装并置于真空炉中进行钎焊。本发明能缓解陶瓷与不锈钢接头残余应力，提高接头强度，工艺简单，实施方便。

### 120. 基于AVR单片机控制的粗丝气电立焊机及控制方法

发明人：方臣富 闫文洋 尹明 周航宇 吴文烈

摘要：本发明基于AVR单片机控制的粗丝气电立焊机及控制方法，所述焊机包括：三路小车行走给定、摆动正反面停留给定、摆动幅度和速度给定、焊矩对中摆动控制给定、焊接开始 / 结束控制、数字显示、焊接方式选择控制、焊接启动 / 停止控制、光耦隔离、行走电机控制驱动、摆动电机控制驱动电路和电机电压电流反馈电路。所述方法采样焊接电压作为小车自动爬升和送丝速度变化的反馈控制信号，当自动焊接过程中电弧长度受干扰变长时，电弧电压变大，送丝速度变快以使电弧长度变短，爬行直流伺服电机速度变慢以使电弧长度变短；同理电弧长度受干扰变短时，可使电弧长度变长；当自动焊接过程中电弧长度不变时，送丝速度和爬行小车行走速度不变而实现弧长稳定。

### 121. 一种连接Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>陶瓷的中间层组件及方法

发明人：邹家生 许祥平 高飞 严铿

摘要：本发明公开了一种连接Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>陶瓷的中间层组件及方法，该中间层组件由两片非晶钎

料箔和一片铜箔组成，所述的非晶钎料箔和所述的铜箔按非晶钎料箔、铜箔、非晶钎料箔的顺序紧贴装配；本发明的方法是先将待连接的 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 陶瓷试样和中间层组件磨平、磨光和清洗；然后按 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 陶瓷、非晶钎料箔、铜箔、非晶钎料箔、 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 陶瓷的顺序紧贴装配并置于真空炉中进行钎焊。本发明提高了接头的高温强度，工艺简单，实施方便。

### 122. 摇动电弧窄间隙熔化极气体保护立向焊接方法

发明人：王加友 朱杰 苏荣近 王彪

摘要：本发明公开一种摇动电弧窄间隙熔化极气体保护立向焊接方法，用金属件厚板拼装成工型、间隙是12~16mm立向待焊坡口；根据待焊坡口的间隙和焊缝道次的不同，先选择气体保护方式，设定电弧摇动频率、电弧摇动幅值、电弧侧壁停留时间、脉冲焊接平均电弧电流、平均电弧电压、焊接速度、焊丝干伸长，并选配合适折弯角度的微弯型导电杆；焊炬以焊接速度整体立向上或立向下移动，在焊缝自由成形状态下，以每层单道多层施焊方式实现摇动电弧窄间隙熔化极气体保护立向自动焊接；本发明无需开大的焊接坡口，无需强迫成形装置，焊接装置简单，焊接效率高，焊缝成形美观，焊接接头性能好。

### 123. Li-Zn铁氧体磁性纳米纤维及其制备方法

发明人：向军 褚艳秋 周广振 郭银涛 沈湘黔

摘要：本发明涉及一种Li-Zn铁氧体磁性纳米纤维及其制备方法，选用高压静电纺丝技术制备尖晶石型Li-Zn铁氧体纳米纤维，包括以下工艺步骤：①纺丝溶液的配制；②静电纺丝制备前驱体纤维；③高温焙烧获得纯相晶态的Li-Zn铁氧体连续纳米纤维。通过调节溶液的化学组成和电纺过程参数能够很好地控制目标纳米纤维的形貌。本发明方法和设备简单，成本低廉，可连续、大量制备Li-Zn铁氧体纳米纤维，所得纤维直径约为50~100nm，室温下具有良好的磁性，在微纳电子器件、磁传感器、柔性磁体、微波吸收及电磁屏蔽等领域具有广阔的应用前景。

### 124. 桑叶叶柄茶的制备方法

发明人：吴福安 王俊 龚敏 孙国霞 吴滔 张磊霞

摘要：一种桑叶叶柄茶的制备方法，其特征在于：以桑叶叶柄为原料，采用红茶制作工艺，经过采摘—萎凋—揉捻—发酵—干燥等工艺制作桑柄茶。用本发明制作出的桑柄茶，外形乌润有光泽，香气类似红茶甜香，冲泡汤色红艳明亮，有光圈，滋味清香回甘；其有效成分得到很好的保留与提高。

### 125. 一种桑红茶型速溶茶的制备方法

发明人：王俊 吴福安 孙国霞 王凯旋 张磊霞 郭锡杰

摘要：一种桑红茶型速溶茶的制备方法，以桑红茶为原料，加入麦芽糊精，加入麦芽糊精占桑红茶质量的5~20%，与纯净水混合煎煮，得到提取液；重复提取2~5次，合并提取液，过截留分子量10万道尔顿的超滤膜，蒸发浓缩；将浓缩液喷雾干燥，干燥获得粉末状水溶性的桑红茶提取物，即为桑红茶型速溶茶。该速溶茶溶解迅速，无残渣，汤色红艳明亮，滋味清香回甘，有效成分得到很好的保留。

### 126. 一种单层预应力框架结构

发明人：唐柏鉴

摘要：本发明公开了一种单层预应力框架结构，包括固定连接的梁和柱，其特征在于：所述梁和柱的连接点内侧对角线位置还设置有一隅撑系统；所述梁的下方还设置有由2根“T”

型撑杆和1根预应力拉索组成的张弦系统。本发明由于采用了预应力技术，因此框架内力分布均匀，框架能够跨越较大的经济跨度，提高结构的抗震性能，适用于单层轻钢结构。

### 127. 弯管机送料助推伺服电机的选型方法

发明人：唐文献 林洪才 张建 袁明新 李钦奉 李广棵

摘要：本发明公开一种对弯管机送料助推的伺服电机进行选型的选型装置及选型方法，在弯管机具有的管件的上下表面贴有两电桥工作片，在与管件位于同一温度环境内且型号相同的管件材料片的上表面分别贴有两电桥温度补偿片，由两电桥工作片及两电桥温度补偿片组成应变计惠斯顿测量电桥；先预先估选一伺服电机，管件以最大推进速度 $v$ 过程中受压产生弯曲，测量电桥输出电压信号，由单片机将电压信号转换为推动管件实际所需的推力 $F$ ，根据公式 $p=Fv$ 计算出功率 $p$ ，再根据传动总效率 $\eta$ 计算出伺服电机在最大负载下实际所需的功率 $p=p/\eta$ ，即完成选型；本发明可较快、较高精度地获取各类弯管机所需伺服电动机的性能参数，从而提高了弯管机的设计效率和性能。

### 128. 一种用于救生舱的温湿度调节装置

发明人：周根明 唐春丽 赵忠超 郭霆

摘要：本发明公开一种用于救生舱的温湿度调节装置，包括吸收器和安置在设备舱的蒸发器以及安置在救生舱的送回风系统，所述吸收器的上顶板和下底板上均开有若干上下同轴的通孔，对应的上下通孔中垂直装有冷却管，所述冷却管与吸收器的壳体之间形成一密闭空腔；所述蒸发器的壁上安有表冷器，所述表冷器的进口端与出口端分别穿过所述设备舱的侧壁，进口端与设在救生舱内的回风口连通；出口端与设在救生舱内且依次装有风泵和送风口的送风管连通；所述表冷器的出口端装有凝水管；所述吸收器上顶板对应空腔开有与蒸汽管道一端连通的孔，所述蒸汽管道装有截止阀的另一端与蒸发器顶端连通。本发明无需重复填充蓄冷材料，不耗能，体积小，结构简单，操作方便。

### 129. 一种基于非线性初始对准模型的快速对准方法

发明人：戴晓强 刘维亭 朱志宇

摘要：本发明公开了一种基于非线性初始对准模型的快速对准方法，主要步骤包括：合理编排捷联惯性导航系统的惯性器件；建立水平姿态角和航向角计算模型；建立非线性初始对准模型；构建用于初始对准的扩展kalman滤波器；由导航计算机，采集惯性器件输出信息，并完成初始对准滤波。本发明巧妙的冗余编排惯性系统水平方向上的惯性器件，充分利用惯性器件的冗余量测信息，建立的非线性初始对准模型。该模型直接利用惯性器件的量测输出作为观测值，3个失准角作为状态变量，有效的降低子模型的维数和提高子模型系统的可观测度，从而保证了初始对准的精度和速度。本发明具有实用性好、精度高、对准时间短的特点。

### 130. 苯乙烯马来酸酐共聚物酰亚胺化材料及其制备方法

发明人：李照磊

摘要：本发明公开了一种苯乙烯马来酸酐共聚物酰亚胺化材料，按质量百分比含量由组分苯乙烯马来酸酐共聚物为60~70%，N-( $\beta$ -氨基乙基)- $\gamma$ -氨基丙基三甲氧基硅烷为10~20%，N-N-二甲基甲酰胺为10~20%，三乙胺为1~8%，乙酸钠为0.5~1%组成。本发明的苯乙烯马来酸酐共聚物酰亚胺化材料具有耐温性好，而且同时具备优异的硬度和抗冲击性能的特点。

### 131. 移动通信系统中特种业务号码主叫停机手机的方法

发明人：王长宝 胡广朋 沈勇 张海洋 陆虎

摘要：本发明提供一种移动通信系统中特种业务号码主叫停机手机的方法，步骤包括：将接警人员电话与特服号码进行绑定登记注册；检测到停机手机主叫特服号码时，开始定时，并释放特服号码、以及与特服号码绑定的接警人员电话；在定时时间内，允许特服号码、以及与特服号码绑定的接警人员电话主叫停机手机；定时时间到或手机移动另一个访问位置寄存器(VLR)服务区时，停止特种业务号码和接警人员的电话主叫停机手机功能。本发明以较少的通信网络资源实现了特种业务号码、接警人员的电话主动与用停机手机报警的求救者(用户)电话联系功能。

### 132. 一种组合闸式干船坞坞门

发明人：唐柏鉴 姜朋明

摘要：本发明公开了一种组合闸式干船坞坞门，包括闸门，2根固定闸墩，坞槛和起重机。2根固定闸墩之间设置有若干根下端与所述坞槛活动连接的可动闸墩；所述固定闸墩与所述可动闸墩之间和两可动闸墩之间均设有闸门；所述可动闸墩的上端还设有与设置在临水一面左右两侧岸边的地锚相连接的缆索，所述缆索与闸门之间形成一夹角。本发明制作成本低，操作方便，维修简单，适用于中大型干船坞。

### 133. 一种可群插的高功率小型射频同轴连接器

发明人：许志新

摘要：本发明提供了一种可群插的高功率小型射频同轴连接器，包括转接器、半锁插座和导向插座。转接器的外导体沿轴线方向两端均开有对称的膨胀缝，两端头部的的外周面均设有端面倒圆的大凸缘，被绝缘的内导体为一对称的双头插孔；半锁插座和导向插座外导体中间均设有各自层层的环状通道，并共用相同的绝缘体和内导体，内导体沿轴线方向一端也开有对称的膨胀缝，端头部的的外周面也设有端面倒圆的小凸缘。转接器的任一端头与半锁插座，既可同轴插接半锁，又可产生一定的偏转，则另一端头所偏转轴线的位移，通过导向插座对插时沿其大喇叭口的内周面可滑回原来的轴线位置。本发明结构简单、安装方便、连接可靠、应用广泛。

### 134. 金属离子强化酶法合成异槲皮苷的方法

发明人：王俊 吴福安 张旭东 夏睿

摘要：金属离子强化酶法合成异槲皮苷的方法，在酶促合成异槲皮苷的体系中添加金属离子来强化合成效率，该方法操作简便，反应条件温和，产物得率高，对环境友好，克服了传统糖苷酶催化合成效率较低的缺点，易于工业化生产高纯度异槲皮苷。

### 135. 强化酶法合成异槲皮苷的介质工程方法

发明人：王俊 许晏 张旭东 吴福安

摘要：强化酶法合成异槲皮苷的介质工程方法，在反应体系中添加共溶剂或表面活性剂改变反应介质的理化性质，提高底物在反应介质中的溶解度，提高酶的热稳定性及其对底物的立体选择性。该方法操作简便，反应条件温和，产物得率高，对环境友好，克服了传统糖苷酶催化合成效率较低和底物溶解度较低的缺点，有利于工业化生产高纯度异槲皮苷。

### 136. 提高桑树次生代谢产物 1—脱氧野尻霉素的方法

发明人：吴福安 王俊 梁垚 潘飞 张生杰 肖维

摘要：提高桑树次生代谢产物1—脱氧野尻霉素的方法。本发明将冠菌素应用于桑树的生理多相调节，促进桑树次生代谢，大大提高了次生代谢产物1-DNJ的产量。与空白对照组相比，当冠菌素浓度1 $\mu$ mol/L时，桑叶中1-DNJ提高了161%。冠菌素促进次生代谢产物含量的提高，有助于提升药食两用资源的增产增收和开发利用。

### 137. 强化酶促合成异槲皮苷的方法

发明人：王俊 吴福安 许晏 张旭东

摘要：强化酶促合成异槲皮苷的方法。该方法是10~150kHz范围内选定强度为0~1.5w/cm<sup>2</sup>超声波，1~60min/h连续作用于 $\alpha$ -L-鼠李糖苷酶催化水解芦丁合成异槲皮苷的反应体系。以浓度为0.01~1mol/L磷酸氢二钠-柠檬酸缓冲液，配制pH=5~9的0.01~1g/L的芦丁母液。在芦丁母液中按体积比1~50%加入0.1~100g/L的 $\alpha$ -L-鼠李糖苷酶液，在10~60℃、50~200r/min条件下振荡反应1~48h。本发明的优点是：超声波场致强化酶促合成产物异槲皮苷的转化率高于在相同条件下但未经过超声强化的方法，且操作简便，条件温和，可提高酶促反应的速度和强度。

### 138. 电液线速度数字伺服系统的控制方法

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液线速度数字伺服系统及其控制方法，该系统由数字控制计算机、功率放大器、伺服对象、光电编码器和液压源组成；其中数字控制计算机包括数/模转换模块和高速计数模块；伺服对象由电液伺服阀、液压缸和机械负载组成，电液伺服阀、液压缸和机械负载按顺序连接，电液伺服阀与功率放大器连接，机械负载与光电编码器连接。控制方法步骤为：初始化积分器；读取线速度指令信号和反馈信号，将两者比较得到误差信号；将误差累加积分并乘以积分系数K<sub>i</sub>得积分乘积；将线速度反馈信号乘以反馈系数K<sub>f</sub>得反馈乘积；将积分乘积减去反馈乘积并将差值进行数/模转换，得到模拟量控制信号经功率放大器控制伺服对象。

### 139. 电液线速度伺服系统控制参数确定方法

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液线速度伺服系统控制参数确定方法，该控制参数确定方法所基于的电液线速度伺服系统由线速度指令信号发生器、伺服控制器、伺服对象、线速度检测传感器组成；控制参数确定方法是：首先根据零时刻处切线与稳态值相交处对应时间值将伺服对象的等效粘性阻尼系数和等效质量识别出来，然后将电液伺服阀输出最大流量对应的输入电压除以线速度指令信号的最大值，所得之商进行平方，乘二倍半再除以伺服对象的等效质量，得到伺服控制器的积分系数；再将伺服控制器的积分系数乘以等效质量再开平方根，乘以二倍，所得之积减去等效粘性阻尼系数得到伺服控制器的反馈系数。本发明控制参数的确定有的放矢，提高了伺服系统的静态和动态性能。

### 140. 电液线速度伺服系统控制参数调整方法

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液线速度伺服系统控制参数调整方法，该调整方法所基于的电液线速度伺服系统由线速度指令信号发生器、伺服控制器、伺服对象、线速度检测传感器组成；控制参数调整方法是：首先根据稳态值的0.632倍处对应的时间值将伺服对象的等效粘性阻尼系数和等效质量识别出来，然后将电液伺服阀输出最大流量对应的输入电压除以线速度指令信号的最大值，所得之商进行平方，乘以二倍半再除以伺服对象的等效质量，得到伺服控

制器的积分系数；再将伺服控制器的积分系数乘以等效质量再开平方根，乘以二倍，所得之积减去等效粘性阻尼系数得到伺服控制器的反馈系数。控制参数调整有的放矢，提高伺服系统的静态和动态性能。

#### 141. 一种安全的自助预约借书方法

发明人：钱萍 刘镇 刘传芳

摘要：本发明公布了一种安全的自助预约借书方法，属于通信技术领域。读者根据自己图书证上的证件号和预先设定的密码，借书管理系统随机生成一个唯一的预约号分配给读者；借书管理系统接收到读者的预约请求后，将读者所需图书准备好，放置在一个单独的智能储物柜中；借书管理系统对智能储物柜ID号进行加密，生成用于打开智能储物柜的密码；读者收到密码和取书通知后，到图书馆的该智能储物柜前，凭手机上收到的密码打开相应的智能储物柜；智能储物柜被打开后，将步骤3中的密码设为无效，释放预约号和步骤2中的智能储物柜ID号完成自助预约借书过程；如果读者在规定时间内没有去智能储物柜取书，将密码设为无效，释放预约号和智能储物柜ID号。

#### 142. 一种硼和金属元素共掺杂二氧化钛的制备方法

发明人：白妮

摘要：本发明公开了一种硼和金属元素共掺杂二氧化钛的制备方法，将表面活性剂溶于去离子水中，调节pH值为9~10，加入硼砂搅拌溶解，滴加钛酸四丁酯产生沉淀，搅拌反应至沉淀不再增加，过滤分离沉淀，真空干燥后500~600℃焙烧2~6小时，将焙烧后的物质加入到金属盐溶液中浸渍0.5~2小时，然后过滤干燥后在100~450℃焙烧2~4小时得到硼和金属元素共掺杂二氧化钛，所述的金属盐为钴、镍、银、铁的硝酸盐或乙酸盐。本方法制得的硼和金属元素双掺杂二氧化钛，具有在太阳光下光催化降解有机污染物的能力，且降解效率显著。

#### 143. 一种射频识别系统安全认证方法

发明人：段勇 钱萍 刘镇

摘要：本发明公布了一种射频识别系统安全认证方法，属于通信技术领域。射频识别系统包括后台数据库、阅读器和标签三个组成部分，认证过程包括五轮通信过程，实现了标签和阅读器之间的双向认证，保证了标签和阅读器的合法性。认证过程中标签只需要执行一次Hash函数的运算，降低了系统的成本，标签ID还具有动态更新的功能，使标签不容易被追踪。本发明中还通过在后台数据库中存储oldID和newID两种标签的方法，解决了因ID更新不同步引起的合法标签不能被认证的问题。

#### 144. 米根霉TY GF1 及其全细胞催化蚕蛹油制备生物柴油的应用

发明人：吴福安 王俊 方水琴 邱宁 张磊霞 郭锡杰

摘要：米根霉TY GF1及其全细胞催化蚕蛹油制备生物柴油的应用，一株米根霉(Rhizopus oryzae)TYGF1菌株，保藏日期为2010年12月20日，保藏登记号为CGMCC No.4490。一株米根霉(Rhizopusoryzae)TY GF1菌株产胞内脂肪酶条件及其全细胞催化蚕蛹油制备生物柴油。

#### 145. 一种考虑隧道应力拱效应的荷载—结构模型的建立方法

发明人：尹蓉蓉 唐柏鉴

摘要：本发明公开一种用于公路隧道结构设计的考虑隧道应力拱效应的荷载—结构模型的建立方法。先建立地层—结构模型，计算隧道衬砌的弯矩得到弯矩图；再通过手工迭代确定拉弹簧和压弹簧位于隧道衬砌上分界点的位置，确定拉弹簧的设定范围；然后以不同的拉弹簧



与压弹簧的弹性抗力系数之间比例关系计算得到隧道衬砌的弯矩图,将该弯矩图与用地层—结构法模型计算得到的隧道衬砌的弯矩图对比,确定拉弹簧弹性抗力系数的值;最后根据拉弹簧和压弹簧的不再变动的转折点为分界点的位置,在分界点以上的拱顶范围内均匀设置拉弹簧,在分界点以下均匀设置压弹簧;所建模型的计算结果更接近现场实测值,使衬砌结构更经济合理。

#### **146. 一种利用桑蚕幼虫培育蛹虫草的方法**

发明人:贾俊强 桂仲争 吴琼英

摘要:本发明涉及一种利用桑蚕幼虫培育蛹虫草的新方法,该方法是以活体桑熟蚕为寄主,采用注射的方法接种蛹虫草菌,并通过促使桑蚕体眠的方法提高接种成功率,采用本发明的方法后,桑蚕幼虫的僵化率达到90~100%,实体长出率达到85~100%;此外,该方法培育的蛹虫草中的水溶性蛋白质、多糖、虫草酸、虫草素和腺苷含量均比蚕蛹培育的蛹虫草的高。

#### **147. 一种偏心轴偏心距有级调整装置**

发明人:张冰蔚 朱鹏程 刘爱红 于平 牟凤平 卢道华 王佳

摘要:本发明的一种偏心轴偏心距有级调整装置,包括圆盘、套盖、偏心盘、偏心轴、定位锁定装置、插销机构和驱动轴。通过在偏心盘外圆V形槽内等分均布的3个钢珠限制偏心盘的轴向移动并可通过偏心盘的旋转实现偏心调整,利用弹簧将拨销推入销孔,不用拆卸定位销和螺钉,避免人为因素影响,操作简单快捷,偏心距调整精度由销孔的位置精度保证,精度保持性好。

#### **148. 一种机械式简谐激振装置**

发明人:张冰蔚 朱鹏程 刘爱红 于平 牟凤平 卢道华 王佳

摘要:本发明公开了一种机械式简谐激振装置,包括驱动轴、圆盘、偏心轴、激振环、轴承副、激振轴、轴承套和机座;所述圆盘与驱动轴同轴连接;所述偏心轴与圆盘偏心安装;所述激振环上设有一贯通的腰形槽孔,所述腰形槽孔与安装在偏心轴上的轴承副接触,所述激振环通过螺钉和圆锥销与所述激振轴固连成一体,所述的激振轴安置在内设有轴承套和上设有端盖的机座中。本发明结构简洁,激振轴与激振环为可拆卸的一体化结构,降低了结构高度,垂直运动部件重量较轻及成本低的特点。

#### **149. 人工鱼群粒子滤波方法**

发明人:朱志宇 李阳 李冀 张冰 刘维亭 魏海峰 赵强 袁文华

摘要:本发明人工鱼群粒子滤波方法,将人工鱼群算法引入粒子滤波,其基本思路是在选取目标函数即量测函数和调整重要性权值时,引入人工鱼群算法的聚群行为和觅食行为,引导先验粒子不断向高似然域移动,从而改善粒子分布,增加粒子的多样性,提高算法的滤波精度。此外,在人工鱼群算法中,当寻优的域较大或处于变化平坦的区域时,一部分人工鱼将处于无目的的随机移动中,影响了寻优效率,本发明进一步提出了一种自适应步长方法对人工鱼视野选取的随机性进行改进,不仅减轻了算法的计算负担,而且保证了算法的收敛性。

#### **150. 改进的自举裂变粒子滤波方法及其DSP配置方法**

发明人:朱志宇 李阳 薄超 张冰 王建华 伍雪冬 赵强 王敏 杨官校

摘要:本发明一种改进的自举裂变粒子滤波方法及其仿真方法,将权值归一化步骤合并到结果输出、权值锐化检测、重采样等几个步骤中,从而减少了大量的除法运算,降低了硬件开销。根据粒子滤波算法运算量大的特点,选择了TI公司的TMS320VC5509A数字信号处理器

(DSP)来实现粒子滤波算法，通过集成在MATLAB7.1中的CCSLink工具将C5509及其集成开发环境CCS2.21连接在一起，在DSP中编写了改进FBPF算法的程序，并将数据通过RTDX通道传给MATLAB进行保存、分析和绘图，通过采用MATLAB和CCS联合仿真的方法，分析粒子滤波算法的性能。

### **151. 嵌入式可编程控制器的梯形图编辑器设计方法**

发明人：朱志宇 常艳超 张冰 刘维亭 秦冲 魏海峰 赵强 袁文华

摘要：本发明给出了一种嵌入式可编程控制器的梯形图编辑软件设计方法，提出了按照梯形图中“能流”的方向来扫描梯形图从而来建立二叉树的方法。本发明以二叉树为中心，实现了PLC用户控制程序的梯形图形式与指令表形式之间的转换，及指令表语言转换为二叉树的方法，完成了以二叉树为中心的梯形图和指令表的相互转换。最后在Windows平台下应用VC++6.0开发了嵌入式可编程控制器的一套编辑器，该编辑器可以实现梯形图绘制、梯形图语言与指令表语言相互转换等功能。

### **152. 一种用于行星探测的机械臂锁定装置**

发明人：张冰蔚 刘冠军 刘杰

摘要：本发明公开了一种用于行星探测机械臂的锁定装置，由支架、托架、锁栓盘、锁栓、拨销、锁销、定位机构组成。本发明的锁定装置是通过锁栓盘、锁栓、锁销等机械结构，并利用机械臂挖勺处关节的转动，实现了机械臂保持三角形稳定构形状状态下的可靠锁定。本发明的锁定装置在锁定状态下不仅不消耗电能，而且还消除了机械臂在锁定状态产生移动的可能性，从而提高了机械臂锁定的可靠性，实现了桅杆与机械臂合二为一、减轻重量、节约能耗的目的。

### **153. 一种太阳能电池背板及其制备方法**

发明人：杨卫国 项宏福

摘要：本发明公开了一种太阳能电池背板及其制备方法，所述背板由一玻璃纤维布基体层，四氟树脂薄膜层、两PET薄膜层和两胶黏层构成，且依次排列为：氟树脂薄膜、PET薄膜、胶黏层、氟树脂薄膜、玻璃纤维布、氟树脂薄膜、胶黏层、PET薄膜、氟树脂薄膜。本发明由于采用多层氟树脂薄膜，大大提高了背板的耐候性；基材采用玻璃纤维布，赋予背板具有高耐压、高强度、高模量与极高的阻燃性能；采用双层PET结构，保证了该背板极高的水汽阻隔性能。

### **154. 一种单开关节能逆变焊机**

发明人：方臣富 罗云萌 吴铭方 任以明 李峰

摘要：本发明公开了一种单开关节能逆变焊机。所述焊机包括主电路和控制电路，主电路包括输入整流滤波电路、高频逆变电路、主变压器和半波整流电路；控制电路包括PFM控制电路，电流给定电路、电流反馈电路、隔离驱动电路、PI运算电路。所述方法外部输入经过整流滤波后进行高频逆变，高频逆变后经过主变压器变压最后经过半波整流后作为输出；输出端电流反馈电路采得的焊接电流反馈值与焊接电流给定值进行PI运算，得到的误差值作为PFM控制电路的输入信号，PFM控制电路输出信号经驱动隔离电路实现对单开关节能逆变焊机输出功率和输出特性控制。本发明结构简单、体积小、开关损耗小、电能变换效率高、工作可靠性高。

### 155. 一种用于内螺纹管筒的快速连接装置

发明人：张冰蔚 王佳 陈超 卢道华

摘要：本发明提供了一种用于内螺纹管筒的快速连接装置，利用被连接管筒自带内螺纹特征实现快速连接与脱开。本发明的快速连接装置由螺纹撑块、转盘、螺纹转盘、固定盘和三个圆柱销组成，结构简洁，为具有螺纹孔的薄壁管筒提供了一种连接快速可靠，且避免了采用薄壁外圆夹紧不可靠，夹紧力过大时容易产生变形的缺点，并能双向承受较大载荷。

### 156. 一种可伸缩的建筑钢结构

发明人：唐柏鉴 裴波

摘要：本发明公开了一种可伸缩的建筑钢结构，包括绕中间轴销可转动的X形构件，所述X形构件的两端均开设有用于相互连接的孔，距离中间轴销处的一对应面上还设置有一限位块；若干相互连接的X形构件之间还连接有一中间连接器；所述中间连接器为短圆柱形，其圆周面上均布有若干组两块平行相隔离且开有用于连接的孔的耳板；所述X形构件未能相互连接的一端设有连接拉杆。本发明构造新颖，装卸便利，节省了运输成本，加快了工程安装速度。

### 157. 一种数据和语音的混合传输方法

发明人：刘镇 钱萍 胡锐

摘要：本发明公布了一种数据和语音的混合传输方法，所述方法包括打包器和解包器，利用打包器对V个语音包和D个数据包组合成一个包单元且 $V+D=8$ ，之后提交给网络进行传输，包单元在网络中传送到接收方，接收方的解包器分离出一个包单元中的数据和语音信息。本发明将数据和语音在同一个数据包单元内传输，减少了包头和包尾的开销，从而节省了传输的带宽，提高了网络净信息传送量和传输效率。该方法特别适用于短距离、低速率、低功耗的无线传感器网络。

### 158. 一种基于EPON的通信控制线路的装置及工作方法

发明人：刘镇 王海涵 钱萍

摘要：本发明公布了应用于大型数据机房机柜通信的一种基于EPON的通信控制线路的装置及工作方法，可以有效的解决上述问题。该通信控制装置包括若干个通信控制柜、若干皮缆和1个通信控制中心。所述方法包括如下步骤：线路连接、设备接入和地址分配、通信控制中心配置、配置检测、运行和线路状态监控。本发明解决了传统RS485通信线路带宽有限，节点容量较小，传输距离短的问题，采用光纤作为通信介质，具有足够的带宽，抗干扰能力强，传输距离远，为大型数据机房的多设备接入和高通信量需求提供了有力的保障，采用双线冗余，提高了可靠性。

### 159. 基于人工鱼群算法的太阳能电池最大功率点跟踪方法

发明人：陈迅 原琳 俞孟蕙 李绍鹏 杨海兴 孙睿 邢晓濛

摘要：本发明公开了一种基于人工鱼群算法的太阳能电池最大功率点跟踪方法。太阳能电池组件在有遮蔽情况下，其输出P—V特性曲线将出现多峰的情况，本方法采用人工鱼群算法与扰动观察法相结合，实现对太阳能电池多峰输出特性情况下的最大功率点跟踪。通过人工鱼群算法这种新型的群智能随机全局优化技术，克服了传统的爬山法、扰动观察法等只能对单峰曲线进行跟踪，易陷入局部极值的缺点。采用人工鱼群算法快速、精确地搜索到全局最大功率点，然后由扰动观察法实现最大功率点的跟踪，此方法有效的提高了光伏系统的发电效率。

### 160. 变吃水作业状态下耙吸挖泥船动力定位的滤波器设计方法

发明人：俞孟蕪 齐国鹏 陈迅 袁伟 汪志勇 齐亮 钱广亨

摘要：本发明公布了一种变吃水作业状态下耙吸挖泥船动力定位的滤波器设计方法，包含以下步骤：使用基于OPC标准的信息采集与处理软件获取耙吸挖泥船测量系统中的数据并实时传送到上位机；建立状态空间形式的耙吸挖泥船船舶运动数学模型，经过离散化处理后，在纵荡、横荡、艏向三个自由度上分别设计滤波器；采用改进的Sage自适应滤波算法和强跟踪卡尔曼滤波算法设计滤波器；经滤波器滤波后得到耙吸挖泥船的位置(纵荡方向、横荡方向)和艏向角度。本发明能够有效地滤除高频干扰和噪声，估计出耙吸挖泥船的低频位置(纵荡、横荡)和艏向。

### 161. 冠菌素在作为桑疫病暴发期间绿色诱抗药剂中的应用

发明人：吴福安 王俊 许晏 吴卫卫 吴滔

摘要：冠菌素在作为桑疫病暴发期间绿色诱抗药剂中的应用，我们采用冠菌素(Coronatine, COR)作为桑疫病诱抗剂，对发生初期桑疫病有较好防控作用，这不仅能够有效替代高毒、高残留农药的使用，还能降低生产过程中的桑树病虫害防控作业风险，避免人畜中毒事故。同时，还显著减少农药及其废弃物造成的面源污染，有助于保护农业生态环境。本产品的田间应用浓度在 $5.0 \mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 和 $2.5 \mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，对发生期桑疫病有较好的诱抗作用。

### 162. 自动售检票系统对车票挂失后补票的查验方法

发明人：王长宝 刘镇 黄辉 张明 杨习贝

摘要：本发明公开了一种自动售检票系统对车票挂失后补票的查验方法，进站前售票终端对车票进行挂失，将挂失车票信息从售出车票数据库中移出，并在检票前将相应售出车票数据库信息传递到自动检票机和二维条码识读设备，自动检票机检票时将车票的座位号与售出车票数据库信息中座位号比较，不存在，发出挂失报警，检票人员对该车票进行票、证件、人三者“人证票合一”查验放行。当自动检票机检车票中磁通道信息破坏时，通过二维条码识读设备对车票进行人工验票并找出挂失车票和相应补票，对挂失的车票进行票、证件、人三者“人证票合一”查验放行。该发明实现了在自动检票机检票进站时对登记挂失过的车票百分之百会进行票、证件、人三者查检。

### 163. 一种基于可逆反应的组合络合分离蚕蛹油中不饱和脂肪酸的方法

发明人：王俊 吴福安 张金亮

摘要：一种基于可逆反应的组合络合分离蚕蛹油中不饱和脂肪酸的方法，采用基于可逆络合反应的脉素包结法和 $\beta$ -环糊精包合法组合分离，蚕蛹油中 $\alpha$ -亚麻酸、油酸和亚油酸等不饱和脂肪酸的总纯度和得率可提高至86.5%和911%，分离过程操作简便，成本低廉，为今后规模化制备蚕蛹油不饱和脂肪酸及其产品提供理论基础和技术支撑。

### 164. 一种产冠菌素菌株生长发育关键温度的测定方法

发明人：王俊 吴福安 梁垚 成杰

摘要：本发明公开了一种产冠菌素菌株生长发育关键温度的测定方法，包括(1)菌株培养，(2)构建菌体浓度—温度生长曲线，(3)温度处理点生长速率，(4)温度速率模型选择与拟合。温度是产冠菌素菌株生长关键因素，也是生产上调控和优化发酵过程的关键因素。本发明提供菌种生长发育关键温度(生长起始温度、最适生长和高温致死临界温度)的测定方法，可以稳健地提供菌种群温度特征，为今后冠菌素菌株选育提供稳健可靠的实用技术。

### 165. 一种船用通信舳舱的排湿散热控制系统及方法

发明人：刘镇 钱萍 王长宝

摘要：本发明公开了一种船用通信舳舱的排湿散热控制系统及方法，包括温湿度传感器、排湿散热模块、传输模块以及数据处理模块，排湿散热模块包括进风口、蒸发器、过滤网、冷凝器、水箱以及出风口，过滤网的下方与水箱相连接。通过针对船用通信舳舱内不同设备的不同排湿散热参数，在数据处理模块内设置与其对应的温湿度采样周期以及预设湿度值，由数据处理模块根据温湿度传感器采集而获得的不同设备排风口的温湿度信号与对应的预设湿度值比较后控制排湿散热模块进行相对应的排湿散热，从而快速的降低设备的温湿度，这样就能够针对不同设备的排湿散热需求采取相对应的个性化排湿散热措施。

### 166. 一种船用通信舳舱风光互补供电切换系统及方法

发明人：刘镇 钱萍 王长宝

摘要：本发明公开了一种船用通信舳舱风光互补供电切换系统及方法，包括风能发电装置、风向调节器、太阳能发电装置、光向调节器、蓄电池、船用电源以及电源切换控制中心。电源切换控制中心接收船舶控制中心和气象部门所传来的关于船舶航行、温度、光照度以及风速等气象信息并对这些信息加以整合，通过温度、光照度以及风速等气象信息预测船用通信舳舱内的所有用电设备在一定时间范围内的用电量之后，根据整合后的信息以及船用通信舳舱在一定时间范围内的用电量自动的切换能源调度方式，在保证船用通信舳舱的正常用电的前提下，最大限度、最大效率的利用清洁能源供电。

### 167. 一种用于外螺纹轴杆的快速连接装置

发明人：张冰蔚

摘要：本发明提供了一种用于外螺纹轴杆的快速连接装置，由半夹母套、半夹套、箍套、半螺纹套、扭簧、销轴及螺钉组成。本发明利用被连接轴杆自带外螺纹特征；通过两个半圆螺纹套的闭合和撑开实现对外螺纹轴杆的连接与松开。本发明具有连接快速，结构紧凑的特点，为带有外螺纹的杆、轴提供了一种连接快速可靠、省时省力的装置，并能双向承受较大载荷。

### 168. 一种独立式光伏发电系统及容量优化方法

发明人：李春华 曾庆军 王玉龙 章飞

摘要：本发明公开了一种独立式光伏发电系统及容量优化方法，属于光伏发电领域。本发明涉及的独立式光伏发电系统包括光伏分系统、蓄电池分系统、负载和控制中心。容量优化方法以系统中各元件的容量为决策变量，首先在一定蓄电池容量的条件下，基于满足负载全年能源需求的约束，确定光伏阵列数量的最小值，得到一组系统最小配置；然后按照从小到大不同蓄电池存储容量的顺序，求取出一系列系统最小配置，并计算其经济和技术性能指标，用户可根据自身需求来选择相应的系统容量配置。该方法适用于使用单种和多种能源存储设备的光伏发电系统容量优化。

### 169. 非规则多面体上的喷涂机器人喷枪轨迹优化方法

发明人：陈伟 曾庆军 汤养 李春华 章飞 王彪

摘要：一种非规则多面体上的喷涂机器人喷枪轨迹优化方法，根据多面体工件的CAD数据多面体的每个面进行三角划分，计算每个三角面的法向量，按照相邻三角面之间拓扑结构连接生成若干个较大的片，建立“长方体模型”并生成多面体每个面上的喷涂路径。以实际涂层厚度与理想涂层厚度方差为目标函数，在非规则多面体的每个面上采用黄金分割法求解涂

层重叠区域宽度的最优值。为提高喷涂效率，利用无方向的连接图表示曲面上的喷枪轨迹优化组合问题，并采用改进的粒子群算法进行求解。从而保证了喷涂质量，同时又提高了喷涂效率。

### **170. 一种具有楔块增力结构的摩擦制动装置**

发明人：张冰蔚 鄢华林 朱鹏程 杨林初 张成明

摘要：本发明公开了一种具有楔块增力结构的摩擦制动装置。该装置由手轮(1)、法兰套(2)、法兰盘套(3)、端盖(4)、轴承(5)、丝杆轴(6)、螺母套(7)、导向杆(8)、摩擦片(9)、制动楔块(10)、螺母(11)、铜套(12)组成。本发明的具有楔块增力结构的摩擦制动装置，通过将摩擦制动装置集成于法兰套内的嵌入式结构，具有结构紧凑、支撑刚度好的特点；另外采用丝杆螺母和楔块双级力放大机构，又具有制动力大、操作省力的特点。本发明为用于绞车驱动轮的具有楔块增力结构的摩擦制动装置。

### **171. 一种可调螺距螺旋桨实验装置**

发明人：俞孟蕪 袁伟 王卫东 齐亮 李彦 杨弈飞 张永林 李兴友

摘要：本发明公开一种用于实验教学的船舶推进装置中的可调螺距螺旋桨实验装置，主传动机构的主传动轴为空心轴，前端连接桨毂，其后端固套第二直齿轮，第二直齿轮同时啮合连接负载电机的第一直齿轮和连接驱动电机的第三直齿轮，桨毂和桨毂端盖的内部设置螺距调节机构，在主传动轴内部的螺距调节机构的步进电机同轴连接第一传动轴，第一传动轴上固定设置第一伞齿轮，第一伞齿轮同时啮合于第一传动轴的圆周方向上呈120°布置的三个第二伞齿轮，每个第二伞齿轮均固套一个第二传动轴下端，每个第二传动轴均垂直第一传动轴，每个第二传动轴上端均连接一只桨叶；主传动机构和螺距调节机构可同时实现螺旋桨旋转和螺距调节，同时调节螺距和实时反馈螺距角。

### **172. 一种用于张力衰减绞车的内置式缆绳张力测量装置**

发明人：张冰蔚 鄢华林 朱鹏程 杨林初 张成明

摘要：本发明提供了一种用于张力衰减绞车的内置式缆绳张力测量装置，包括张力轮、大轴承、施力套、力传感器、传感器座、法兰套和平键。本发明的特点是通过将力传感器设置为横向受力，使张力轮将所承受的缆绳张力沿合力方向通过施力套作用在内置于法兰套内的力传感器上，并通过在平键与施力套之间及施力套与法兰套之间设置合适的间隙保证传感器不受装置重力的影响，保证张力测量的精度和稳定性，并能在一定范围内适应缆绳包角的变化。

### **173. 家蚕质型多角体病毒荧光定量PCR检测方法**

发明人：吴萍 郭锡杰 李龙 陈涛

摘要：本发明公开了一种家蚕质型多角体病毒荧光定量PCR检测方法，属生物技术领域。本发明方法包括标准质粒的构建、特异性引物的设计、实时荧光定量PCR的扩增及标准曲线的建立、感染病毒样本的RNA提取及cDNA的制备及其检测结果的判定。本发明灵敏性高、稳定性好、特异性强，可以定量，适用于病毒感染的批量检测。

### **174. 一种环保型建筑胶粘剂及其制备方法**

发明人：郭文录 张秀荣

摘要：一种环保型建筑胶粘剂，按质量百分含量由组分：1799聚乙烯醇为2~5%，丙烯酰胺为2~4%，聚丙烯酸钠为0.4~0.8%，羟乙基尿素为0.1~0.3%，硼砂为0.2~1.0%，KS25杀菌剂为0.03~0.12%，水为90.61~94.08%组成。制备时先将羟乙基尿素加5%的水溶解18~

22分钟；将丙烯酰胺加5%的水溶解28~32分钟，搅拌8~12分钟备用；将聚丙烯酸钠和硼砂分别加4%和2%的水溶解备用；将剩余的水加入容器中加热至78~82℃，启动搅拌机，加入1799聚乙烯醇加热到88~92℃，保温搅拌45~50分钟后降温到85~88℃；将丙烯酰胺加入容器中，搅拌28~32分钟，加入羟乙基尿素和聚丙烯酸钠，搅拌18~22分钟，降温到58~62℃；加入硼砂，搅拌18~22分钟；降温到28~32℃加入KS25杀菌剂，搅拌13~17分钟，出胶装桶。

### 175. 电液线位移伺服系统中伺服控制器控制参数的调整方法

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液线位移伺服系统中伺服控制器控制参数的调整方法，该方法所基于的伺服系统由线位移指令信号发生器、伺服控制器、伺服对象、线位移检测传感器组成；其中伺服控制器由比较器、智能积分器、积分系数乘法器、减法器 and 反馈系数乘法器组成。本发明是采用阶跃响应法，根据角位移信号稳态直线上上升段的延长线与时间轴相交的截距值将伺服对象的等效粘性阻尼系数和等效质量识别出来，由所选电液伺服阀的最大输出流量确定与其对应的最大输入电压，并由线位移的实际要求设定线位移指令信号的最大值，根据所述等效粘性阻尼系数、等效质量、最大输入电压以及线位移指令信号最大值，可以得到积分系数、反馈系数和微分系数的定量调整方法。

### 176. 一种氟碳改性苯丙涂料及其制备方法

发明人：郭文录 张秀荣

摘要：一种氟碳改性苯丙涂料，按质量百分比由GHT-1苯丙乳液为34~42.5%，GHSF-25氟碳乳液为5.2~6.5%， $\gamma$ -氨丙基三乙氧基硅烷为0.4~0.5%，聚乙二醇辛基苯基醚为0.4~0.5%，金红石型钛白粉为18~22%，滑石粉为8~10%，云母粉为8~10%，方解石粉为8~11%，羟基硅油改性聚丙烯酸酯为0.1~0.15%，聚醚改性聚硅氧烷为0.01~0.02%，卡松为0.01~0.02%和余量为水为组成。制备步骤是先采用氟碳乳液、 $\gamma$ -氨丙基三乙氧基硅烷、聚乙二醇辛基苯基醚在76~80℃温度下改性苯丙乳液，然后用改性后的氟碳改性苯丙乳液制备得到氟碳改性苯丙涂料。本发明制备工艺简单，投资少、成本低，且产品具有高耐候性、高耐化学腐蚀性、耐水性、耐擦洗性和耐人工老化性的优点。

### 177. 一种改性环氧乳液及其制备方法

发明人：郭文录 张秀荣 卢汗清

摘要：本发明公开了一种改性环氧乳液及其制备方法，按质量百分含量由组分：环氧树脂E-06型为10~15%，乙二醇丁醚为8~10%，正丁醇为7~8%， $\alpha$ -甲基丙烯酸为4~4.5%，苯乙烯为1~1.5%，丙烯酸丁酯为1~1.5%，过氧化苯甲酰为0.4~0.8%， $\gamma$ -氨丙基三乙氧基硅烷为1~1.5%， $\gamma$ -丙基三甲氧基硅烷为3.2~4%，N,N-二甲基乙醇胺为3.2~4.2%，水为50~60%组成。制备方法是：先制备接枝共聚，再利用接枝共聚的方法引入亲水性单体，同时加入混合剂进一步改性得到本发明的改性环氧乳液。本发明具有附着力强、柔韧性好、硬度、耐腐蚀性及耐水性、耐碱性、耐擦洗性和制备工艺简单的特点。

### 178. 一种电液线位移伺服系统

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种电液线位移伺服系统，由线位移指令信号发生器、伺服控制器、功率放大器、伺服对象、线位移检测传感器和液压源组成；其中伺服控制器由比较器、智能积分器、积分系数 $K_i$ 乘法器、第一减法器、第二减法器、反馈系数 $K_f$ 乘法器、微分系数 $K_d$ 乘

法器和微分器组成,所述比较器、智能积分器、积分系数 $K_i$ 乘法器、第一减法器和第二减法器按顺序连接,比较器还分别与线位移指令信号发生器和线位移检测传感器连接,第一减法器通过反馈系数 $K_f$ 乘法器与线位移检测传感器连接,第二减法器通过微分系数 $K_d$ 乘法器以及微分器与线位移检测传感器连接,第二减法器还与功率放大器连接。本发明提高了电液线位移伺服的静态和动态性能。

### 179. 一种吊杆张拉及张力测量方法及其装置

发明人:沈超明 唐柏鉴 李年维 汪雅棋

摘要:本发明公开了一种能精确测量桥梁吊杆张力并对吊杆进行张拉的方法及装置。所述装置由开有中心孔的锚垫板、开有调节窗口的套筒、固定螺母、穿心千斤顶、穿心力传感器、测力仪、限位螺母、张拉杆、测力仪组成,所述方法先根据胡克定律及吊杆最大设计张力确定穿心力传感器,再计算出张拉杆最大应力,以此为依据选择张拉杆杆身材料,然后确定穿心力传感器的选型,最后依次装配装置工件,用穿心千斤顶对吊杆实施张拉并读取测力仪所显示穿心力传感器的力值。本发明装置结构简单,精度高,可拆卸反复使用,成本低廉。

### 180. 同轴双肩搅拌摩擦焊接负载转矩自动调节方法及装置

发明人:陈书锦 芦笙 杨林初 王健 张郡郡

摘要:本发明公开一种同轴双肩搅拌摩擦焊接负载转矩自动调节方法及装置,直流步进电机的输出轴垂直向下连接与大齿轮相啮合的小齿轮,传动杆上端穿过夹具下盖并与大齿轮的中心方孔间隔配合,传动杆的正下端固接调节螺盖,调节螺盖的正下端通过螺纹连接上轴肩;与传动杆同轴的搅拌针上端穿过上轴肩并伸入调节螺盖中,搅拌针下端向下伸出上轴肩之外并连接下轴肩;控制板由无线收发模块、单片机处理模块、步进电机驱动模块依次相串接组成,根据负载转矩实际值与设定值之间的差值控制直流步进电机的旋向和旋转圈数,通过改变上下轴肩的距离间接调整负载转矩,适应焊件表面非水平的工况,简化了调节上下轴肩距离时繁琐的拆卸和装配过程,方法简单可靠。

### 181. 一种用于风力发电叶片的涂料

发明人:李照磊 高延敏

摘要:本发明公开了一种用于风力发电叶片的涂料,按质量百分比含量由组分聚乙烯醇缩丁醛为20~35%,羟基丙烯酸树脂为10~20%,乙氧基封端的二甲基聚硅氧烷为30~35%,乙醇为8~10%,正丁醇为8~10%, $Al_2O_3$ 为5~6%, $SiO_2$ 为0.5~2%组成。本发明的用于风力发电叶片的涂料同时具备优良的附着力、耐候性、柔韧性、耐磨性、低温稳定性、表层不结冰性能和固化速度。

### 182. 一种环保型内墙涂料及其制备方法

发明人:郭文录 张秀荣

摘要:本发明公开了一种环保型内墙涂料及其制备方法,按质量百分比含量由组分1799聚乙烯醇为3~5%,羟丙基纤维素为2~5%,聚丙烯酰胺为1~2%,己二酸二酰肼为0.5~1%,PEG-600分散剂为1~2%,流平剂DSX2000为0.5~1%,润湿剂PE-100为0.5~1%,钙型膨润土为4~8,轻质碳酸钙为6~10%,重质碳酸钙为2~6%,滑石粉为5~10%,锐型钛白粉为3~7%,超细硅灰石粉为3~8%,防腐剂981为0.2~0.5%,消泡剂S-220为0.3~1%,水为45~57%组成。本发明环保型内墙涂料不含甲醛,无毒无害,黏结力强,耐擦洗,耐水,流平性能好,成本低廉,施工方便、保存期长,是内墙涂料的换代环保产品。



### 183. 一种三维多孔配位聚合物及其制备方法与应用

发明人：袁爱华 张颖 周虎 王珏 刘晓庆

摘要：本发明涉及一种三维多孔配位聚合物及其制备方法与应用。所述的配位聚合物的分子式为： $[\text{Co}(\text{ndc})(\text{azpy})]_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot \text{DMF}$ ，所述配位聚合物的二级结构单元为：晶体属单斜晶系，空间群为 $\text{C}2/c$ ，结构中的 $\text{CoI}$ 原子处于五配位的金字塔配位环境之中，而 $\text{CoII}$ 原子则表现为六配位的八面体构型； $\text{CoI}$ 和 $\text{CoII}$ 中心通过 $\text{ndc}^{2-}$ 和 $\text{azpy}$ 配体桥联形成三维多孔结构。以过渡金属离子 $\text{Co}^{2+}$ 和有机配体 $\text{H}_2\text{ndc}$ 和 $\text{azpy}$ 为前驱体，通过溶剂热法自组装制得三维多孔配位聚合物 $[\text{Co}(\text{ndc})(\text{azpy})]_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \cdot \text{DMF}$ 。该配位聚合物具有较高的热稳定性，常压下可吸附 $2.8\text{mmol/g}$ 的氧气。

### 184. 一种水性高耐候性室温固化环氧乳液及其制备方法

发明人：郭文录 张秀荣 周宏春

摘要：本发明公开了一种水性高耐候性室温固化环氧乳液及其制备方法，按质量百分比含量由组分E-20环氧树脂为15~20%，E-12环氧树脂为5~10%，过氧化苯甲酰为1.0~1.5%，甲基丙烯酸为4.0~6.0%，丙烯酸六氟丁脂为3.0~8.0%，双丙酮丙烯酰胺为0.5~2.5%，己二酸二酰肼为0.5~2.5%，乙二醇丁醚为10~20%，正丁醇为5~10%，N,N-二甲基乙醇胺为3.5~5%，水为22~40%组成。其制备方法是先加入E-20环氧树脂、E-12环氧树脂、正丁醇、乙二醇丁醚溶解均匀，然后滴加过氧化苯甲酰、甲基丙烯酸、丙烯酸六氟丁脂、双丙酮丙烯酰胺和己二酸二酰肼的混合溶液反应后，再加入N,N-二甲基乙醇胺和水，制得本发明的环氧乳液。本发明具有耐候性、耐磨性、耐水性、耐碱性、耐腐蚀性及柔韧性、耐擦洗性、环保和制备工艺简单的特点。

### 185. 一种环保型耐候性防水外墙涂料及其制备方法

发明人：郭文录 张秀荣

摘要：本发明公开了一种环保型耐候性防水外墙涂料及其制备方法，该涂料按质量百分比含量由组分：GHS98A硅丙乳液为45~55%，金红石钛白粉R-930为8~12%，醇脂十二为3~6%，超细方解石粉为3~7%，超细硅灰石粉为3~7%，超细二氧化硅粉为3~7%，超细云母粉为3~7%，重质碳酸钙为2~6%，GH5050分散剂为0.4~0.8%，流平剂2为0.1~0.3%，增稠剂102为0.5~1%，防腐剂981为0.1~0.5%，消泡剂202为0.1~0.3%，水为5~12%组成。本发明的一种环保型耐候性防水外墙涂料具有极佳的高耐候性、防水性、耐化学腐蚀性、耐水性、耐擦洗性和耐人工老化等优点。是换代环保型外墙涂料。

### 186. 一种水性金属防腐涂料及其制备方法

发明人：郭文录 张秀荣

摘要：本发明公开了一种水性金属防腐涂料及其研制方法，按质量百分比含量由组分：硅溶胶乳液为15~20%，GH-26XB硅丙防腐乳液为20~30%，金红石钛白R-930为15~20%，醇脂十二为2~4%，超细滑石粉为5~10%，超细云母粉为5~10%，超细二氧化硅粉为5~10%，GH5050分散剂为0.4~0.8%，DA分散剂为0.5~1%，PE-100润湿剂为0.1~0.3%，GHP101增稠剂为0.5~1%，防腐剂981为0.1~0.3%，SN-345消泡剂为0.1~0.3%，水为5~14%组成。本发明的水性金属防腐涂料无毒，环保，具有极佳的防水防腐性、耐高温、耐碱性、耐候性、耐擦洗性和耐人工老化等优点，是比较理想的新型水性金属防腐涂料。

### 187. 一种水性聚氨酯外墙涂料及其制备方法

发明人：郭文录 张秀荣

摘要：本发明公开了一种水性聚氨脂外墙涂料及其制备方法。该涂料按质量百分比含量由组分：415GT水性聚氨脂乳液为40~55%，水为5~13%，金红石钛白粉为15~22%，超细方解石粉为8~15%，超细滑石粉为5~8%，超细云母粉为5~8%，DFE20消泡剂为0.05~0.5%，OP-8020/A润湿剂为0.05~0.5%，JS-RHA增稠剂为0.5~0.8%，防腐剂981为0.1~0.5%，JS-PPH成膜助剂为2~5%组成。制备方法是先后分别将水、钛白粉、方解石粉、滑石粉、聚氨脂乳液、云母粉、消泡剂、润湿剂、成膜助剂、增稠剂、防腐剂加入反应器中搅拌均匀，经研磨，制得水性聚氨脂外墙涂料。本发明的涂料具有极佳的光泽、成膜坚硬，能抗多种有机溶剂，耐光、耐磨、耐刮性、耐碱、耐擦洗性和耐人工老化等优点，是建筑外墙涂料更新换代的理想产品。

### 188. 一种用于水下湿式电弧切割的药芯割丝及其制备方法

发明人：王俭辛 王加友 黎文航 朱杰

摘要：本发明公开了一种用于水下湿式电弧切割的药芯割丝及其制备方法。该药芯割丝由药芯和外层钢带组成，其特征是，所述药芯按质量百分比由药粉：白云石为8~24%，石英砂为0.5~4%，碳酸铯为0.1~3%，碳酸钾为0.1~3%，二氧化铈为0.6~2.4%，二氧化锰为2.4~4.8%，其余为过氧化钙或过氧化钡组成，总质量百分比为100%。制备步骤是，先将配比好的药粉混合均匀；然后采用成型机将外层钢带制成U型槽状；将混合均匀的药粉填充到U型槽中，合拢槽口；最后采用拉丝机逐道拉拔，得到药芯割丝。该药芯割丝用于切割水下低碳钢和低合金钢，无需加气体保护，无需额外供氧。

### 189. 交轨干涉SAR图像中畸形波的检测方法

发明人：杨永红 林明 张贞凯 奚彩萍 凌霖

摘要：本发明属于海洋微波遥感技术领域，涉及一种交轨干涉SAR图像中畸形波的检测方法。包括以下步骤：a.读入交轨干涉SAR复图像 $i_1(x,y)$ 和 $i_2(x,y)$ ，利用复图像的干涉相位 $\Delta\phi$ ，求出海面波升高度 $z(x,y)$ ；b.利用交轨干涉SAR复图像 $i_1(x,y)$ 和 $i_2(x,y)$ 互谱的虚部，求出海浪的传播方向；c.根据海面波升高度 $z(x,y)$ ，求出有效波高 $H_s$ ；d.以有效波高 $H_s$ 为参考标准，确定海面波升高度 $z(x,y)$ 中的大波位置和波高；e.沿着海浪的传播方向，计算大波的峭度系数，并判断大波是否为畸形波。本发明克服现有SAR图像畸形波检测方法的不足，既能够检测出畸形波波峰的局部特征，同时，又具有较高的精度。

### 190. 一种适用于广域物联网的非IP数据传输方法

发明人：吕新荣 黄辉 王长宝 张明 张绛丽 杨习贝

摘要：本发明公开了一种适用于广域物联网的非IP数据传输方法，其特征在于它通过以下步骤进行数据转发：数据在数据制造结点装配上数据标识释放到网络；数据使用结点向网络发布数据宣告，路由结点根据收到的数据宣告修改网络连通关系表和路由表；路由结点依据数据携带的数据标识和路由表把数据向不同的方向转发，直到到达数据使用结点；数据使用结点不再需要该类数据时，发送数据宣告通知网络，自己不再是该类数据的目的地。本方法实现了数据网络多对多(m: n)的传输模式，即m个数据源的数据通过网络传输到n个数据接收结点(这里m远大于n)。应用本方法可以实现依据数据标识而不是目的结点的IP地址进行数据转发，适用于广域物联网的数据传输。

### 191. 一种搅拌摩擦焊缝干式冷却装置及冷却方法

发明人：陈书锦 芦笙 张郡郡 卢阿丽

摘要：本发明公开一种搅拌摩擦焊缝干式冷却装置，冷却介质通过在滚轮外部的左侧软管、

右侧软管和散热器进行闭式循环流动,从而使焊缝冷却过程持续进行,该装置可以实现冷却介质与焊缝不直接接触的干式冷却,在利用冷却介质提高焊缝冷却速度的同时能够使冷却介质位于封闭的循环通路中,避免了冷却介质对现场的污染,并且无需在焊接作业之后打扫并回收冷却介质。

### 192. 隧道式洗涤机上的压机柱塞装置

发明人:唐文献 李钦奉 张建 庄宏 齐继阳 陈宏 王明

摘要:本发明公开了一种隧道式洗涤机上的压机柱塞装置,包括底部和侧部,底部由基部胶(3)和内衬层(4)粘结而成,基部胶(3)为工作面,耐磨胶(1)是由耐疲劳、耐磨损和弹性好的橡胶材料制成,基部胶(3)是由耐屈挠龟裂、耐臭氧老化和耐热氧老化的橡胶材料制成,侧部胶(2)起着耐磨胶(1)和基部胶(3)之间的材料特性过渡作用,是由耐氧化、抗臭氧和抗腐蚀的橡胶材料制成,侧部胶(2)和基部胶(3)交汇处有半径为8~20mm的圆弧过渡(6),内衬层(4)是由具有良好水密性、化学稳定性和热稳定性的橡胶材料制成。本发明的压机柱塞装置具有良好耐久性、水密性、防腐性和脱水性能,在脱水过程中不容易发生橡胶颗粒剥落现象,洗涤效果好。

### 193. $\beta$ -羟基硫类化合物的合成方法

发明人:陆鸿飞 孙磊磊 高玉华 蔡星伟 周君涛 杨飞飞 乐文俊

摘要:本发明公开了 $\beta$ -羟基硫类化合物的合成方法,其特征是以 $(C_4H_{12}N_2)_2[BiCl_6]Cl \cdot H_2O$ 作为催化剂,于无溶剂、搅拌、加热条件下,环氧化合物与苯硫酚衍生物亲核开环,一步反应直接制得 $\beta$ -羟基硫类化合物。反应结束后将催化剂 $(C_4H_{12}N_2)_2[BiCl_6]Cl \cdot H_2O$ 过滤洗涤干燥可再次使用。该工艺反应时间短,选择性好,生产成本低;催化剂可以重复使用;目标化合物的收率提高,目标化合物收率达到80~95%;环境友好。

### 194. 聚丙烯酸—腐植酸—累托石复合吸附剂的制备方法

发明人:陈芳艳 唐玉斌 叶伟

摘要:本发明公开了一种聚丙烯酸—腐植酸—累托石复合吸附剂的制备方法,它是采用有机季铵盐与累托石发生阳离子交换反应形成有机累托石,然后使丙烯酸原位聚合于有机累托石的纳米层间,形成插层型聚合物/粘土复合材料,同时负载上腐植酸,制得聚丙烯酸—腐植酸—累托石复合吸附剂。本发明充分利用累托石和腐植酸对多环芳烃的优良吸附能力以及聚丙烯酸对重金属的高效吸附能力,使得发明的吸附剂能同时吸附重金属和多环芳烃,同时,发挥了聚丙烯酸树脂的吸附速度快的优势,该吸附剂对重金属和多环芳烃的吸附效率高、吸附速度快。

### 195. 一种用于奥氏体不锈钢真空钎焊的四元钎料及其制备方法

发明人:李瑞峰 于治水 祁凯

摘要:本发明公开了一种用于奥氏体不锈钢真空钎焊的四元钎料及其制备方法。该四元钎料按质量百分比由铁为33~37%,硅为8~12%,铜为1~30%,余量为镍组成。制备步骤是将称取的铁、硅、铜和镍放入电弧熔炼炉中,冲入1个大气压的氢气,在炉温为1150~1300℃范围内进行电弧熔炼,使得合金充分熔化混合均匀,获得球形钎料合金锭;然后将所获得的球形钎料合金锭装入高真空单辊甩带机上的石英玻璃管内,采用高频感应加热至1500℃,将合金锭完全均匀熔融后,采用高压氢气将其连续喷射到直径为450mm的高速旋转的冷却铜辊表面,得到非晶态箔状钎料合金箔带。本发明工艺简单,熔点适中,延展性好,润湿及填缝性好,接头强度高并且不含B元素。

### 196. 基于硅橡胶改性的膜支撑凝胶聚合物电解质的制备方法

发明人：李为立

摘要：本发明公开了一种基于硅橡胶改性的膜支撑凝胶聚合物电解质的制备方法。其步骤是，首先通过溶液聚合制备硅烷偶联剂改性的丙烯酸树脂，然后加入端羟基107硅橡胶脱醇接枝缩合，得到的一定浓度共聚物溶液涂布并加热固化于聚乙烯微孔膜，固化后的薄膜吸附液体电解质得到膜支撑凝胶聚合物电解质。本发明涂覆的交联聚合物呈现均匀孔状蜂窝形貌，且具有较高极性，有利于液体电解质的吸附溶胀。得到的膜支撑凝胶聚合物电解质不但离子导电率可达 $3.4 \times 10^{-3} \text{Scm}^{-1}$ ，而且其电化学稳定窗口为4.9V，可应用于聚合物锂离子电池等领域。

### 197. 一种室温下具有流体行为的离子纳米材料及其制备方法

发明人：张娇霞 郑亚萍 常振军 周海骏 郭伟杰

摘要：本发明公开了一种室温下具有流体行为的离子纳米材料及其制备方法。该离子纳米材料按质量百分比由15~35%的纳米粒子，20~30%的功能化离子液体，45~60%的脂肪醇聚氧乙烯醚磺酸盐组成。本发明为无机纳米粒子表面接枝具有离子对结构的有机长链聚合物的有机-无机杂化纳米材料，其中纳米粒子含量达15%(质量比)以上，其在不存在溶剂的情况下，室温下是粘性液体，具有流体行为。本发明的具有流体行为的纳米材料制备操作简单、易行，由于其良好分散性、热稳定性和在低蒸气压下的流动性，使得其在润滑剂、增塑剂、成膜先驱体、新能源和聚合物基复合材料增强增韧等方面具有潜在的应用前景。

### 198. 船舶锚机机座优化设计方法

发明人：唐文献 张建 李钦奉 邱允明 孙海超

摘要：本发明公开一种船舶锚机机座优化设计方法，先根据锚机的基本设计参数，确定机座外形尺寸，建立所述机座三维模型；建立所述机座的三维实体有限元模型和拓扑优化模型，进行支持负载工况下拓扑优化设计；然后根据拓扑优化结果，确定至少一种机座的优选方案；使用壳单元建立所述优选方案的简化有限元模型，进行支持负载工况下尺寸优化设计，确定最优机座结构；最后对最优机座结构进行结构设计，确定最终机座模型，即把所述最优壳单元机座结构设计为实际实体机座结构；可以在概念设计阶段确定机座最佳拓扑结构以及之后在详细设计阶段确定满足一定强度、刚度的重量最轻的机座结构。

### 199. 一种耐候性能优良的太阳能电池背板及其制备方法

发明人：杨卫国

摘要：本发明公开了一种耐候性能优良的太阳能电池背板及其制备方法，所述电池背板为五层结构，所述五层结构从外到内依次为：含F复合膜、第一胶层、PET薄膜、第二胶层、过渡层。本发明采用含F复合膜与过渡层代替进口的PVDF或PVF薄膜，大大降低了成本。同时，含F复合膜能够抵抗紫外辐照等损伤，保证了背板具备优异的耐候性能，采用过渡层保证了背板与太阳能电池组件优异的粘结强度。

### 200. 一种面向多目标的水果采摘机器人的路径优化方法

发明人：陈伟 汤养 曾庆军 平向意 王强

摘要：本发明公开了一种面向多目标的水果采摘机器人的路径优化方法，包括以下步骤：(1)采用三点三步法对六自由度水果采摘机器人末端执行器的坐标系进行标定；(2)通过六自由度水果采摘机器人的机械手末端摄像头动态采集整个果树树冠的图像，并得到多个水果中心位置的三维坐标；(3)将所述水果中心位置的三维坐标视为树冠图像的顶点，并构造出一个

无方向的连接图，采用哈密尔顿图法实现六自由度水果采摘机器人路径的优化；(4)快速搜索出哈密尔顿图中的一个关于所有所述顶点的排列。本发明使六自由度水果采摘机器人在最短的时间内，采摘到最多的水果，大大提高了六自由度水果采摘机器人的工作效率。

### 201. 一种噪声电流前馈型噪声抵消电路

发明人：李效龙 田雨波 解志斌 张冰

摘要：本发明公开了一种噪声电流前馈型噪声抵消电路，由阻性电压并联负反馈放大电路和噪声抵消电路构成，其中，所述的阻性电压并联负反馈放大电路由跨导输入级、电流缓冲级和阻性电压并联负反馈网络组成；所述的噪声抵消电路由噪声电流信号检测级、噪声电流—电压信号转换级、噪声电压信号放大级和混合电压信号合成级组成且依次级联；所述的跨导输入级、噪声电流信号检测级的输入端、电流缓冲级和电压并联负反馈网络依次串联；所述电流缓冲级的输出端同时与所述混合电压信号合成级的三个输入端中的一个输入端相连。由于所述噪声抵消电路自身的噪声可以被所述的跨导输入级所抑制，因此本发明的噪声抵消效果比传统的噪声电压前馈型噪声抵消电路好。

### 202. 一种全差分功率电流放大器

发明人：李效龙 张冰

摘要：本发明公开了一种全差分功率电流放大器，由有源放大网络和反馈网络构成；其中，所述有源放大网络由两个相同的标准有源二端口放大网络组成；所述反馈网络由两个各自由变压器实现的电流并联负反馈网络和两个由单个无源器件实现的电流串联负反馈网络组成。所述的标准有源二端口放大网络与所述的变压器两两一组，所述变压器初级线圈的同名端与所述标准有源二端口放大网络的反向输出端相连，其异名端与负载的一端相连；所述变压器次级线圈的同名端与所述标准有源二端口放大网络的同相输入端相连，其异名端接地。所述无源器件的两端各自同时连接所述两个标准有源二端口放大网络中其中一个的反相输入端和同相输出端。本发明集成度高，成本低，性能好。

### 203. 一种钨铜合金与不锈钢钎焊用钎料及钎焊工艺

发明人：夏春智 许祥平 邹家生 严铿 高飞

摘要：本发明公开了一种钨铜合金与不锈钢钎焊用钎料及钎焊工艺，钎料为 Ti-Fe-Zr-Cu 系钎料，其成分按质量百分比配比为：Fe18~35%、Zr14~24%、Cu14~22%、Si 0.2~0.5%、余量为 Ti；钎焊时将钎料箔带置于预处理过的钨铜合金与不锈钢待焊表面之间，真空条件下焊接。本发明的优点是钎料在钨铜合金及不锈钢表面润湿铺展较好，有利于填满钎缝，形成无气孔的致密焊缝，提高接头强度，钎焊工艺可以避免其它钎焊工艺中涉及的钨铜合金表面预镀镍的处理过程，也无需添加钎剂，工艺简单、便于推广，在真空中进行，可以降低气体杂质对接头的污染，提高钨铜合金与不锈钢钎焊界面的纯净度，真空钎焊工艺稳定可控，获得的钨铜合金与不锈钢接头性能稳定可靠，扩大了钨铜合金与异种材料连接的使用范围。

### 204. 桑叶中 1—脱氧野尻霉素的提取方法

发明人：李强 季更生 谷绪顶 费娟娟 吴再强

摘要：本发明公开了一种桑叶中 1—脱氧野尻霉素的提取方法，包括：步骤一发酵，将桑叶加入纤维素酶产生菌种子液中，恒温振荡培养得到发酵液；提取：步骤二离心发酵液，下层沉淀与盐酸水溶液恒温浸提后离心，取上层提取液；下层沉淀重复上述操作；合并提取液；步骤三纯化，用大孔树脂除杂质，用无水乙醇洗脱 1 脱氧野尻霉素，减压蒸馏除去无水乙醇，冷冻干燥得到成品 1 脱氧野尻霉素。本发明提供一种桑叶中 1 脱氧野尻霉素的提取方法提取

效率高、成本低。

### **205. 一种用于煤矿救生舱的无源空气调节装置**

发明人：赵忠超 周根明 周少华 陈育平

摘要：本发明涉及一种用于煤矿救生舱的无源空气调节装置，包括安装在设备舱内的箱体和与其内壁自上而下依次相互隔开连接的上、中、下分隔板分隔成的常温水箱、无机盐箱和空气热交换通道、均水器、阀门、管路、蒸发端设有肋片的热管、回风管道和安置在主舱内的手动风机、回风口、气体分布器和送风管道。本发明结构简单，运行可靠，使用方便，矿难发生时，矿工进入救生舱的主舱内，根据操作说明启动无源空气调节装置，在不需要消耗任何电能的条件下，通过无机盐与水溶解吸收熔解热实现制冷，对救生舱内的空气进行降温、除湿处理，满足舱内避难人员96小时内对舱室内温度、湿度的要求，这对延长避难人员生命和延长救援时间具有重要意义。

### **206. 汽车前风窗玻璃除冰雪装置**

发明人：王玉龙 王恒 杨奕飞 李春华 王天宝 熊洁 戚爱春

摘要：本发明公开了一种汽车前风窗玻璃除冰雪装置，包括热风机(1)、密闭通气管(2)、刮水器(3)和通风管(4)，所述刮水器(3)的摇臂旋转支点处设置有升降装置，所述密闭通气管(2)的一端连接所述热风机(1)的出风口，所述密闭通气管的另一端连接所述通风管(4)，所述通风管(4)设置在所述刮水器上，所述通风管(4)上设置有通风口，所述通风口与汽车前风窗玻璃相对。与现有的汽车前风窗玻璃除冰雪装置相比，本发明通过设置热风机、密闭通气管、通风管和升降装置等，并通过合理连接各物理设备，实现对汽车前风窗玻璃快速除冰除雪。本发明结构简单，除冰雪快捷有效且成本低廉，具有很好的实际应用和推广价值。

### **207. 船舶航向控制系统故障检测装置及其方法**

发明人：王玉龙 刘维亭 车伟伟 李春华 杨奕飞 王天宝 王恒

摘要：本发明公开了一种船舶航向控制系统故障检测装置及其方法，本发明的船舶航向控制系统故障检测装置通过设置故障检测滤波器、参考残差模型、残差信号分析装置、显示装置及故障报警装置，故障检测滤波器生成残差信号；残差信号分析装置用于计算并比较残差评价函数与给定阈值的大小。基于上述故障检测装置，本发明的故障检测方法，可以在残差评价函数的值大于给定阈值时，显示装置显示残差评价函数曲线，故障报警装置提示故障的发生。本发明实现了对船舶航向控制过程中的故障检测，故障检测快捷有效，可改善船舶巡航的安全性、经济性以及适应不同海况的能力，具有实际应用价值。

### **208. 一种桑枝皮果胶的提取方法**

发明人：李强 季更生 费娟娟 谷绪顶

摘要：本发明公开了一种桑枝皮果胶的提取方法，包括如下步骤：(1)利用室温型离子液体处理桑枝皮，使桑枝皮中的果胶与纤维素等成分分离；(2)室温型离子液体处理后，加入水使桑枝皮中的果胶溶于水，纤维素、半纤维素和木质素等成分沉淀析出；(3)取上层液体，加入纤维素酶处理，除去纤维素杂质；(4)经纤维素酶处理去除杂质的液体经过脱色处理后，加入乙醇使果胶沉淀析出，用无水乙醇洗涤，烘干研磨成粉末，得到桑枝果胶。本发明利用离子液体为处理剂提取桑枝皮中果胶，可以高效提取果胶，只需离子液体处理20~50min，最终果胶得率可以达到11%左右，提高了桑枝皮的果胶提取效率。

### 209. N—甲基吗琳氧化物与纤维素酶耦合提取桑枝果胶的方法

发明人：李强 季更生 费娟娟 谷绪顶 吴再强

摘要：本发明公开了一种N—甲基吗琳氧化物和纤维素酶耦合提取桑枝果胶的方法，包括如下步骤：(1)N—甲基吗琳氧化物处理桑枝皮：以桑枝皮为原料，采用N—甲基吗琳氧化物处理桑枝皮，使桑枝皮中的果胶与纤维素等成分分离，处理之后加入水使果胶溶于水，纤维素、半纤维素和木质素等成分沉淀析出；(2)纤维素酶处理：取上层液体，加入纤维素酶处理，除去纤维素杂质；(3)果胶的制备：上清液经脱色处理后，加入乙醇使果胶沉淀析出，用无水乙醇洗涤，烘干研磨成粉末，得到桑枝果胶。本发明利用N—甲基吗琳氧化物为处理剂提取桑枝皮中果胶，可以高效提取果胶，只需20~50minNMMO处理，最终果胶得率可以达到11%，提高了桑枝皮的果胶提取效率。

### 210. 一种底面合一的亲水铝箔涂料及其制备方法

发明人：李为立

摘要：本发明公开了一种底面合一亲水铝箔涂料及其制备方法，该涂料按质量百分比由：亲水性丙烯酸树脂为25~40%，聚氨酯丙烯酸树脂为15~30%，活性稀释剂混合物为25~45%，光引发剂为5~10%组成；本发明的涂料通过紫外光辐照一次固化成膜。其组分中亲水性丙烯酸树脂的制备是通过溶液聚合方法合成丙烯酸树脂后再在其中加入二乙醇胺中和成盐得到，按比例将各组称量混合后机械搅拌均匀，即得到底面合一亲水铝箔涂料。本发明漆膜固化后，涂层的持续亲水性强，硬度适中，附着力好，对冲制模具的磨损较小。涂层对铝箔提供防腐、保护、亲水等作用。

### 211. 一种自驱动力的离心旋风干湿两用水粉气分离装置

发明人：王琪 李荣敏 张礼华 袁明新 刘汝波 蒋红琰 杨彬

摘要：本发明公开了一种自驱动力的离心旋风干湿两用水粉气分离装置，包括圆柱形外筒体和设置于外筒体上的排气口、排液口、中心集料口、湿粉出口和干粉出口及内腔中的湿粉集料板，下隔板、干粉集料板、中隔板、上隔板和下支撑板；所述下支撑板上方设置有与轴承相连接的自驱旋刮锥体，所述下隔板下方设置有与湿粉集料板和自驱旋刮锥体中心孔相连接的滤水锥，自驱旋刮锥体与滤水锥之间形成一螺旋通道；所述中隔板和上隔板之间设置有四个倒锥形旋风分离器和具有X形导流板的圆形分配器；所述圆形分配器下端设有干粉集料板；所述四个旋风分离器的上端中心各设置有排气管。本发明适用于干湿两用水粉气混合物的分离，分离效率高。

### 212. 环形船舶电网的短路电流计算方法

发明人：朱志宇 刘维亭 黄巧亮 张冰 魏海峰 马继先 姜文刚

摘要：本发明根据环形母线的交流区域供电系统的结构特点，针对国内外目前普遍使用的几种短路计算方法，加以改进，将原来树形电网的短路电流计算方法改造为适用于环形电网的短路电流计算方法。首先应用星—网变换、局部等效法对简单环网的短路电流进行了计算；其次提出了应用图论法得到线路阻抗矩阵后再计算短路电流的方法。探索了船舶环形区域配电系统的短路电流计算方法，实现设备选型时的热稳定、力稳定校验，以及为运行时故障保护提供依据。

### 213. 阻尼通道高度可调的磁流变阻尼器

发明人：稽春艳 刘聪 孟庆敏

摘要：本发明公开了一种阻尼通道高度可调的磁流变阻尼器，包括第一外部连接杆(12)、第

二外部连接杆(13)、缸体(2)、圆方形活塞(3)、电磁线圈(4)、第一升降板(51)、第二升降板(52)、磁流变液(9)、第一滑槽(10)和第二滑槽(11),圆方形活塞(3)、电磁线圈(4)、第一升降板(51)、第二升降板(52)、磁流变液(9)均设置在缸体(2)内,通过改变第一升降板或第二升降板的位置,即改变第一阻尼通道或第二阻尼通道的高度。本发明实现了磁流变阻尼器阻尼通道高度的可调,使得磁流变阻尼器的输出阻尼力不再仅仅局限在一个固定的区间,而可以在一个很大的范围内人为调节,具有很高的使用价值。

#### **214. 海洋平台智能振动控制装置**

发明人: 稽春艳 刘聪 薛洪志 孟庆敏

摘要: 本发明公开了一种海洋平台智能振动控制装置,包括BP神经网络振动控制模块(1)、电流控制器(2)、位移传感器(3)、加速度传感器(4)和磁流变阻尼器(5)。在平台的实际控制中,BP神经网络控制模块1能根据位移传感器3、加速度传感器4测得的位移和加速度信号直接给出控制电流值,并将信号传递给电流控制器2,电流控制器2按照输入值将电流提供给磁流变阻尼器5,磁流变阻尼器5控制平台的振动。本发明的海洋平台智能振动控制装置不需要大量的数据采集和繁琐的信号处理就可以直接给出控制策略。本发明结构简单,使用方便,取得了很好的技术效果。

#### **215. 具有相干斑特性的任意形状SAR海面溢油图像的模拟方法**

发明人: 杨永红 奚彩萍 凌霖

摘要: 本发明公开了一种具有相干斑特性的任意形状SAR海面溢油图像的模拟方法,所采用的方法是:设置SAR图像的参数,计算SAR图像所对应海域的面积A;根据海况信息,确定SAR图像中每个像素点的归一化灰度值,且满足K分布;根据相干斑噪声,对SAR图像中每个像素点的灰度值进行修正,得到含有相干斑噪声的SAR海面溢油图像的归一化灰度值;设置SAR图像中溢油面积和溢油的初始位置,并计算溢油区域内像素点的数目;根据溢油的初始位置和随机游走算法,在SAR图像中生成具有任意形状的溢油区域;最后,根据溢油信息,对溢油区域中的像素点的灰度值进行修改。本发明具有相干斑噪声和溢油区域任意形状的特点,且适用范围较广。

#### **216. 一种水泥基水性环氧树脂泡沫保温材料及其制备方法**

发明人: 高延敏 代仕梅 季燕青

摘要: 本发明公开了一种水泥基水性环氧树脂泡沫保温材料,它包括如下重量百分比的组分制成:水性环氧树脂30~50%;水泥40~60%;发泡剂6.5~7%;固化剂2.5~3%;调凝剂0.5%;稳泡剂0.5%。本发明还公开了上述水泥基水性环氧树脂泡沫保温材料的制备方法和应用。本发明的创新点是使用水性环氧树脂来改性水泥基泡沫材料。环氧树脂因其粘结强度高、收缩率小、耐腐蚀性能优良及加工操作工艺简便等优势在水泥基材料中得到了广泛的应用。目前,还没有环氧树脂乳液改性水泥基泡沫保温材料的研究报道。本项技术引入成膜物质水性环氧树脂,旨在改善气泡的密闭性,提高保温效果,而且大大提高材料的强度。

#### **217. 一种用于建筑的水性环氧树脂微乳液组合物及其制备方法**

发明人: 高延敏 季燕青 李照磊

摘要: 本发明公开了一种用于建筑的水性环氧树脂微乳液组合物,包括A组分和B组分:A组分包含如下重量百分数的组分:环氧树脂E-44 35~40%;乙醇25~35%;去离子水补足至100%;B组分包含如下重量百分数的组分:水性环氧树脂固化剂5~15%;十二烷基磺酸钠40~60%;乳化剂OP-10 30~50%;A组分与B组分的质量比为10:1。本发明还公开了上述用



于建筑的水性环氧树脂微乳液组合物的制备方法。本发明复合乳化剂和乳液的制备工艺简单，操作过程容易控制，乳液乳化效果好，稳定性好，成本较低，通过与去离子水混合可得不同浓度的环氧微乳液，然后和其他材料一起制备具有特定性能的材料。

### **218. 一种用于锂离子电池的水性导电胶**

发明人：高延敏 潘华强 沈海斌 陶正章 杨志磊

摘要：本发明公开了一种用于锂离子电池的水性导电胶，其特征在于：按质量百分比含量由八羟基哇琳为1~5%，石墨为25~45%，丙烯酸共聚物为15~30%，亚麻油为0.5~3%，异丙醇为5~20%，KH560为1~5%，余量为水组成，总质量百分比含量为100%。本发明具有环保，充放电次数高，离子容易嵌入与脱出的优点。

### **219. 一种用于木材的紫外光固化涂料**

发明人：高延敏 梁宁 沈海斌 李照磊

摘要：本发明公开了一种用于木材的紫外光固化涂料，按质量百分比含量由环氧丙烯酸树脂为30~50%，松香丙烯酸衍生物为10~20%氨基松香丙烯酸衍生物为10~20%，纳米三氧化二铝为5~30%，氧化大豆丙丙烯酸树脂为1~5%，KH560为0.1~1%，1173为1~5%组成。本发明的用于木材的紫外光固化涂料具有光泽度饱满，柔和，耐磨，固化速度快的特点和效果。

### **220. 一种用于去除硅片表面污斑的清洗剂**

发明人：高延敏

摘要：本发明公开了一种用于去除硅片表面污斑的清洗剂，由聚乙烯醇衍生物为20~40%，辛基苯烷基聚氧乙烯磷酸酯为30~50%，OP为1~3%，十二烷基硫酸钠为15~30%，水为2~10%组成。本发明制备工艺简单，成本低；用于单晶硅、多晶硅表面污斑的清洗，操作方便，去污快，效果好，同时还具有防止单晶硅、多晶硅表面形成污斑的功效。

### **221. 一种PVC地板上下料及检测工作台系统**

发明人：王琪 洪磊 张任 徐江敏 张礼华 孙永华 朱青山 许小琴

摘要：本发明公布了一种PVC地板上下料及检测工作台系统，包括平面检测工作台、控制系统、防碰撞检测系统、PVC高度检测传感器以及结构相同的上料与下料剪式升降机机械系统，其中上料与下料剪式升降机机械系统分别与平面检测工作台对应设置，防碰撞检测系统设置于平面检测工作台上并与上料剪式升降机机械系统对应，PVC高度检测传感器设置于平面检测工作台上并与下料剪式升降机机械系统对应，平面检测工作台还设置控制系统用于控制上料与下料剪式升降机机械系统。本发明减少了大量的劳动力，运送PVC地板速度快，提高了工作效率，设备结构简单，造价低，运行可靠。

### **222. 一种用于PET上的银导电胶及其制备方法**

发明人：高延敏 杜财钢

摘要：本发明公开了一种用于PET上的银导电胶，它包括如下重量百分含量的组分：环氧树脂E44 1~3%；丙烯酸树脂8~12%；混合溶剂30~44%；硅烷偶联剂KH560 0.5~2%；苯并三氮唑0.2~1%；异辛醇3~5%；油酸1~5%；银粉40~55.8%；导电助剂0.5~1%。本发明还公开了上述银导电胶的制备方法。本发明的银导电胶具有耐老化、高附着力、导电率高、价格便宜等优点。

### 223. 一种用于自动划线显色功能涂料及其制备方法

发明人：高延敏

摘要：本发明公开了一种用于自动划线显色功能涂料，它包括如下重量百分比的组分：划线功能树脂40~70%；环己酮10~40%；光敏助剂10~20%；8'-取代咪唑螺噁啉5~10%；1173光引发剂5%。本发明涂料主要是用于船舶钢板以及卷材的划线显色。可大幅度提高划线的自动化程度和生产效率。

### 224. 一种用于线路制造的无需丝网印刷的银导电组合物

发明人：高延敏

摘要：本发明公开了一种用于线路制造的无需丝网印刷的银导电组合物，它包括如下重量百分比的组分：聚丙烯酸衍生物15~20%；聚苯乙烯甲基丙烯酸甲酯10~20%；环己酮1~10%；1173光引发剂50%；三苯胺1~10%；银40~60%。本发明还公开了上述用于线路制造的无需丝网印刷的银导电组合物的制备方法，及其在制备彩色等离子平板显示器电子线路中的应用。通过本发明方法可以制造小于20~50um电子线路；电路的高度可以调节，保证了线路的截面积，提高了导电率；与丝网印刷比提高了生产效率。

### 225. 一种PVDF紫外光固化的卷材涂料及其制备方法

发明人：高延敏 朱斌

摘要：本发明公开了一种PVDF紫外光固化的卷材涂料，它包括如下重量百分比的组分：PVDF树脂20~30%；耐候聚酯30~40%；1,6-己二醇二丙烯酸酯1~10%；硅烷偶联剂KH570 0.5~1%；氧化镁1~5%；氧化锌1~10%；氟化钙10~25%；二氧化硅1~5%；光引发剂1173 5%。本发明还公开了上述PVDF紫外光固化的卷材涂料的制备方法。本发明的优点在于，涂料附着力强、耐候性好，可以长期使用，力学性光学性能不变。

### 226. 二元水性树脂导电胶及其制备方法

发明人：高延敏 潘华强

摘要：本发明公开了一种二元水性树脂导电胶，它由A、B组分组成；A组分包括如下重量百分数的组分：阿拉伯树胶20~25%；丙烯酸15~25%；乙二醇丁醚1~10%；丙三醇1~10%；乙醇3~15%；水20~30%；石墨9~18%；炭黑6~12%；B组分为固化剂，由光引发剂1173和光引发剂369按重量比2:1的组成；B组分的重量为A与B总重量的3~6%；A组分物料与B组分物料之和为100%。本发明还公开了上述二元水性树脂导电胶的制备方法。本发明的优点在于：环保，固化速度快，导电填料填充量低；涂层较薄为6um，导电率方块电阻为15欧姆。

### 227. 一种抗硫化氢腐蚀的缓蚀剂组合物

发明人：高延敏 贾宁宁 吴新凯 陶正章 毛慧文

摘要：本发明公开了一种抗硫化氢腐蚀的缓蚀剂组合物，其特征是组成组分的质量比含量范围为：铝酸钠1~5份，乙醇15~30份，咪唑琳衍生物20~40份，炔醇衍生物5~30份和辛醇1~5份。本发明具有适合油田深井高温中的抗硫化氢腐蚀性能；对N80钢缓蚀效率在80~98%。

### 228. 一种抗硫化氢与二氧化碳腐蚀的缓蚀剂组合物

发明人：高延敏 陶正章 贾宁宁 杨志磊 毛慧文

摘要：本发明公开了一种抗硫化氢与二氧化碳的缓蚀剂组合物，其特征在于组成组分的质量比含量范围为：吐温1~5份，乙醇15~30份，咪唑琳衍生物20~40份，炔醇衍生物5~30份，

辛醇1~5份,钨酸钠2~25份和水2~33份组成。本发明具有适合油田深井高温中的抗硫化氢与二氧化碳腐蚀的性能,对N80钢缓蚀效率在90%以上。

### 229. 一种GPS信号数字相关器

发明人:陈迅 袁星星 原琳 李绍鹏

摘要:本发明公开一种GPS信号数字相关器,包括本地C/A码发生器、数据输入接口、接收C/A码寄存器、16个相关值计算单元、相关值存储器地址发生器、时钟输入接口、64分频器和接收C/A码计数器;各相关值计算单元均包括依次连接的本地C/A码存储器地址发生器、本地C/A码存储器、数字加减法器和相关值存储器,本地C/A码发生器连接各本地C/A码存储器;接收C/A码寄存器连接数据输入接口和各数字加减法器;所述相关值存储器地址发生器分别连接相关值存储器和本地C/A码存储器地址发生器。此结构可达到在信号捕获过程中资源消耗少、捕获时间短且捕获结果精确的效果。

### 230. 一种用于硅棒/硅锭切片的胶粘剂及其制备方法

发明人:高延敏

摘要:本发明公开了一种用于硅棒/硅锭切片的胶粘剂及其制备方法,该胶粘剂由A、B两组组分组成,A与B的混合质量比为1:1;其中A组组分按质量百分比含量由环氧树脂E44为15~40%,环氧树脂E51为15~40%,丙烯酸聚氨酯为25~30%,钛白粉为5~10%,氧化镁为1~5%,咪唑为0.1~1组成;B组组分按质量百分比含量由月桂酸有机锡为5%,多元胺为95%组成;制备步骤是先将A组组分和B组组分分别按照配比混合均匀,然后将A组与B组按照1:1质量比混合均匀,即得到本发明的胶粘剂。本发明的胶粘剂既满足硅棒/硅锭切割的粘接要求,又容易清洗。

### 231. 一种钢的免洗焊接助剂及其制备方法

发明人:高延敏 陆银

摘要:本发明公开了一种钢的免洗焊接助剂,其特征在于,它包括如下重量百分比的组分:有机硅改性丙烯酸树脂10~35%,混合醇溶剂15~80%,活性混合组分5~30%,苯二酚1~20%。本发明还公开了上述钢的免洗焊接助剂的制备方法。本发明是一种免清洗,助焊性好,扩展率大,无腐蚀,无残留的环保新型助焊剂。

### 232. 三维抗冲击支吊架

发明人:稽春艳 王朝 孟庆敏

摘要:本发明公开了一种管路抗冲击技术领域内的一种三维抗冲击支吊架,包括壳体(1)、三向弹簧和管夹(7),所述的壳体(1)中空,壳体(1)内设置一根垂向弹簧(2)、四根横向弹簧(3)和四根纵向弹簧(11),壳体(1)与管夹(7)连接,管夹(7)固定钢管(9)。与现有的弹簧支吊架相比,本发明具有以下优点:(1)增强管路支吊架垂向、横向及纵向等三个方向的抗冲击性能;(2)增加管路支吊架的垂向、横向及纵向刚度;(3)减小管路支吊架在冲击作用下断裂的风险;(4)当遭遇极强冲击时,支吊架外部壳体产生“保护”性破损,内部弹簧进一步起到抗冲击作用,保护管路系统因局部应力过大而出现的破坏。

### 233. 一种抗冲击弹簧管卡

发明人:稽春艳 王朝 孟庆敏

摘要:本发明公开了一种抗冲击弹簧管卡,包括管卡主体(1)、圆柱螺旋弹簧(3)、箱体(2)和固定螺栓(5),所述的壳箱体(2)中空,箱体(2)内设置两根垂向弹簧(3),箱体(2)与管卡主体(1)

连接,管卡(1)固定钢管(8)。与现有的管卡相比,本发明具有以下优点:(1)提高管路系统的抗冲击性能;(2)在冲击荷载作用下可降低管夹及所约束管路处的应力;(3)有效防止管卡在冲击作用下发生断裂的风险;(4)在冲击荷载作用下有效降低管路系统的变形量。

### **234. 基于红外视觉传感的窄间隙焊接监控及焊缝偏差检测方法**

发明人:王加友 朱杰 叶利利 杨茂盛

摘要:本发明公开了一种基于红外视觉传感的窄间隙焊接监控及焊缝偏差检测方法,属于焊接技术领域。其红外视觉传感系统包括红外CMOS摄像机、滤光系统、图像采集卡、计算机和显示器等。以窄间隙焊接电弧光和熔池自身辐射光作为光源,利用红外窄带滤光系统滤除干扰信号并调节光强,计算机实时采集并显示红外CMOS摄像机获取的焊接图像。通过图像截取窗口截取远离电弧侧的图像进行处理,并通过提取坡口单侧边缘来获取焊缝偏差信息,可在有效避免运动电弧干扰的同时,提高焊缝偏差检测的实时性。本发明系统构成简单、监控图像清晰、焊缝偏差检测精度高、抗干扰能力强、工程实用性好,可达到窄间隙焊接实时监控和焊缝偏差同步检测的目的。

### **235. 一种焊接现场全方位有害气体检测报警装置**

发明人:陈书锦 戚顺顺 卢阿丽 朱文琪

摘要:本发明公开了一种焊接现场全方位有害气体检测报警装置,在车间的中、高位置安装固定探测器阵列,在焊接操作人员身上或焊接面具上安装流动式无线探测器并形成无线测控网络,通过这些固定探测器阵列和无线探测器网络,获取焊接现场的立体空间中多点浓度信息;在这些立体空间的多点浓度信息基础上,对整个焊接车间内的有害气体浓度状态进行评估,根据评估结果发出四种等级不同的报警信号。本发明具有以下优点:解决了焊接生产现场立体空间各点处的有毒气体浓度检测、整体车间安全评估、报警问题;采用固定和流动同时检测的途径,可以获得焊接车间全方位的有害气体浓度分布情况,为气体安全评估和报警提供了可靠信息。

### **236. 水下传感器网络目标跟踪系统及方法**

发明人:曾庆军 张冬运 王彪 章飞 陈伟

摘要:本发明公开了一种水下传感器网络目标跟踪系统和方法。系统包括陆上网络和水域网络,水域网络包括多个水下目标跟踪簇和一个水面处理中心,水下目标跟踪簇包括若干水下传感器节点和一个簇头节点。本发明在修正各个传感器节点所采集信号时延的基础上结合自适应UKF和PF对目标状态进行跟踪。修正时延降低了因传感器节点同一时刻采集的信号不同源所造成的跟踪误差,使跟踪更可靠;自适应UKF自动根据目标机动情况调整系统噪声加权系数以更贴切的描述目标实际运动状态,克服了目标运动模型在目标机动时有失准确性的缺点,并为粒子滤波提供了包含更多后验信息的重要性函数,减轻了粒子退化,提高了跟踪精度。

### **237. 狗脊银胶及其制备方法和应用**

发明人:颜辉 贾俊强 李绍群 吴琼英 江明珠

摘要:狗脊银胶及其制备方法和应用,制备步骤为:将狗脊粉碎后加入体积分数为40~90%的乙醇水溶液,狗脊与乙醇水溶液质量体积比为1:(20~120),超声回流提取20~100min;然后将此提取液离心,取上清,得狗脊提取液;用狗脊提取液与AgNO<sub>3</sub>溶液避光反应,总反应体系中AgNO<sub>3</sub>浓度为0.5~2.0mM,调pH为5~10,反应温度为30~90℃,反应时间为0.25~7h,得狗脊银胶。本发明提供的狗脊银胶在原有的药效基础上,增加抗菌作用,集成多种药

理作用,可以作为原料药,为开发新型制剂提供物质基础。该方法操作方便,生产条件温和,易于过程控制;能耗低,无污染;产品的稳定性好,适合批量生产。

### **238. 雪层覆盖下海冰的后向电磁散射系数探测模块**

发明人: 杨永红 凌霖 张贞凯 奚彩萍

摘要: 本发明公开一种雪层覆盖下海冰的后向电磁散射系数探测模块,包括电磁波参数模块、雪层覆盖下海冰参数模块、环境参数模块、雪层覆盖下卤水胞体积模块、雪层覆盖下海冰体积模块、海冰介电常数模块、电磁波穿透海冰深度模块、雪层覆盖下海冰后向体散射系数、雪层覆盖下海冰后向面散射系数模块和雪层覆盖下海冰总后向散射系数模块。本发明考虑了雪层覆盖对海冰温度的影响,采用经验模型定量计算卤水胞和海冰的盐度、密度及介电常数。根据Rayleigh体散射模型,得出雪层覆盖下海冰的后向体散射系数,根据雪表面的均方根斜率,采用物理光学法或几何光学法来得出雪层覆盖下海冰的后向面散射系数,效率较高。

### **239. 一种用于触摸屏的光刻电子银胶组合物及其制备方法**

发明人: 高延敏

摘要: 本发明公开了一种用于触摸屏的光刻电子银胶组合物,它包括如下重量百分比的组分: 乙烯基树脂粉末5~15%; 混合溶剂10~30%; 异冰片丙烯酸酯5~10%; 混合光引发剂5%; 银粉45~75%。本发明还公开了上述光刻电子银胶组合物的制备方法和使用方法。本发明光刻电子银胶组合物的附着力1级; 固化时间为10~25秒; 漆膜的机械强度高,按照GB/T 17200标准进行测试,漆膜拉伸强度为50~80N; 电阻变小,可达到 $5 \times 10^{-5} \Omega$ 。

### **240. 一种控制焊接烟尘进风口姿态和空间位移的装置及方法**

发明人: 陈书锦 赖忠民 戚顺顺 朱文琪 卢阿丽

摘要: 本发明公开了一种控制焊接烟尘进风口姿态和空间位移的装置及方法,该装置包括固定有进风口及其级联管道的机械手,所述机械手上设置有导引头和控制装置,所述导引头分别与面罩及控制装置连接,当面罩移动时,引起导引头的空间角度和位移发生变化,根据这些变化量,控制装置调整进风口的空间角度和位移; 本发明采用具有空间角度传感和位移传感的导引头,控制系统无需事先输入轨迹程序,具有原理可靠、成本低廉、操作简单的特点,能够实现任意焊接轨迹时进风口姿态控制和跟踪问题,大大提高了焊接烟尘净化装置的灵活性和效率。

### **241. 一种电加热管的干燥工艺**

发明人: 李为立 汤继俊

摘要: 本发明公开了一种电加热管的干燥工艺,将组装好的电加热管经清洗液清洗后即放入真空烘箱中,在-0.05MPa~-0.1MPa的真空度,80~200℃的温度下加热干燥6~24小时,然后将干燥后的空气引入真空烘箱脱真空,在真空烘箱达到正压时将电加热管立即取出对其管口涂胶灌封并固化。本发明的优点是对电加热管在真空环境下干燥加热去除管中水分,干燥后再以干燥空气通入真空环境脱真空,使电加热管中吸附于氧化镁粉等导热填料的水分在较低温度下、较短时间内及时、充分地脱除,从而使电加热管得到有效干燥,保证电加热管的产品质量、电气性能,而且降低了加热温度、减少了加热时间,减少生产能耗,提高生产效率; 涂胶灌封前的冷却时间缩短,使得填充的导热填料二次受潮的可能性减小。

### **242. 一种紫外光固化的喷墨油墨组合物及其制备方法**

发明人: 高延敏 代仕梅 杜财钢

摘要：本发明公开了一种紫外光固化的喷墨油墨组合物，它包含如下重量百分比的组分：1,6—己二醇二丙烯酸酯15~45%；丙烯酸羟乙酯10~20%；异冰片丙烯酸酯20~40%；紫外光促进剂1~10%；光引发剂117 35%；三苯胺1~10%。本发明还公开了上述紫外光固化的喷墨油墨组合物的制备方法。本发明的紫外光固化的喷墨油墨组合物与现有技术相比，具有的优势如下：附着力1级；固化时间为10~25秒；漆膜的机械强度高，按照GB/T 17200标准进行测试，漆膜拉伸强度为50~80N。

#### 243. 桑树转基因毛状根的诱导及繁殖方法

发明人：方荣俊 赵卫国 童伟 程嘉翎 刘利 张林 杨永华 戚金亮

摘要：桑树转基因毛状根的诱导及繁殖方法，步骤包括：桑树无菌苗培养；外植体预培养；转基因侵染菌液制备；侵染与共培养；外植体除菌培养；桑树转基因毛状根的培养；将固体扩大培养的毛状根转入添加吡啶乙酸的B5液体培养基扩大培养，繁殖结束。该方法可省去桑树愈伤细胞再分化的步骤，克服了利用愈伤细胞进行遗传转化存在的周期长，转化效率偏低等问题；转基因毛状根诱导和繁殖不受外界环境、季节和桑树花性等因素制约，大大提高桑树转基因效率；转入的MaERF1转录因子基因有助于桑树逆境胁迫下的应答机制及次生代谢物质的研究；本发明对桑树功能基因鉴定和研究及分子育种具有重大意义，具有广阔的开发应用前景。

#### 244. 采用支座位移法施加预应力的预应力钢框架及其制作方法

发明人：唐柏鉴 马珺 王治均

摘要：本发明公开了一种采用支座位移法施加预应力的预应力钢框架及其制作方法，包括梁和与梁固定连接的2根边柱，在2根边柱之间还设置有一中柱，中柱上端面与梁底面之间预留间隙G，中柱下端中部左右两侧各固接有一组合连接板，中柱上端面对应的梁底面上垂直固接有与组合连接板相对应的连接板，组合连接板与连接板之间设有一拉索，拉索一端与连接板钩接，另一端穿过组合连接板开设的孔与设置在组合连接板下面的穿心式千斤顶相夹接，通过穿心式千斤顶的牵引作用消除间隙G，实现中柱上端面与梁底面接触并固定连接。本发明采用支座位移法原理实现对钢框架施加预应力，调匀内力分布，节省结构材料，且操作方便，适用于多高层两跨以上的钢框架结构。

#### 245. 一种基于船舶辐射噪声的水声隐蔽通信方法及系统

发明人：王彪 刘光杰 戴跃伟

摘要：本发明公开一种基于船舶辐射噪声的水声隐蔽通信方法，在发送端，对载体信号进行频谱分析，在频域内实现信息嵌入，并且对嵌入的频域信号进行幅频修正，通过频域反变换得到时域信号，在已嵌入信息的时域通信信号之前加入同步信号构成最终发射信号，将信号进行功率放大输出至低频换能器，实现发射；在接收端，将感应到的声学信号转换为电信号，用预先已知的同步信号对是否存在通信信号进行检测，如果存在，则采用与发送端映射的逆操作得到加密的消息，最后利用密钥通过解密算法最终恢复出原始待发送的消息或信息。此种通信方法不仅能够安全可靠地传输信息，同时可使通信过程更具隐蔽性。本发明还公开一种基于船舶辐射噪声的水声隐蔽通信系统。

#### 246. 聚酰亚胺硅氧烷 / 碳纳米管纳米复合材料及其制备方法

发明人：闫东广 黄明越 李世云 解庆福

摘要：本发明涉及一种聚酰亚胺硅氧烷 / 碳纳米管纳米复合材料及其制备方法。以聚酰亚胺硅氧烷为基体，经过表面改性的碳纳米管为纳米填料，通过原位共混的方法制备，所述的经

过表面改性的碳纳米管为表面化学法接枝了尼龙6分子链的碳纳米管，经过表面改性的碳纳米管的质量为聚酰亚胺硅氧烷 / 碳纳米管纳米复合材料质量的0.1~20。在该复合材料中，经过表面改性的碳纳米管分布均匀，复合材料强度高、韧性好，阻燃、加工性和尺寸稳定性优异。本发明中的原位共混法，将聚酰亚胺硅氧烷的制备与纳米复合材料的制备一步完成，大简化了复合材料的制备工艺，降低了复合材料的制备成本。

#### **247. 一种稀酸法制备生物质燃料工艺中糠醛的降解方法**

发明人：李强 季更生 李泰莹 费娟娟 谷绪顶

摘要：本发明公开了一种稀酸法制备生物质燃料工艺中糠醛的降解方法，包括：(1)将植物纤维用稀酸进行预处理，产生的植物纤维、糠醛及其衍生物的混合物，用碱调节pH值，然后采用纤维素酶进行酶解，产生可发酵的糖；(2)将斜面培养的糠醛降解菌接入液体培养基中，培养、离心收集细胞沉淀；(3)向步骤(1)的稀酸—纤维素酶酶解糖液中添加无机盐配置成培养基，将步骤(2)的得到的糠醛降解菌与酿酒酵母一起接种到(1)所述的培养基中进行发酵，在发酵制备生物质燃料的同时降解糠醛。本发明提供的一种方法糠醛等抑制剂降解效率高、成本低，绿色环保，适于大规模应用。

#### **248. 一种力矩电机调速装置中调速控制器的控制参数整定方法**

发明人：曾文火 朱鹏程

摘要：本发明公开了一种力矩电机调速装置中调速控制器的控制参数整定方法，该方法基于的调速装置由调速指令发生器、调速控制器、功率驱动模块、调速执行机构和速度传感器组成；整定方法的步骤包括：组建调速执行机构参数辨识装置，根据调速执行机构阶跃输出响应特性，辨识调速执行机构的等效粘性阻尼系数和等效惯量，将功率驱动模块最大输出电压除以调速指令的最大值，所得之商进行平方，乘五倍再除以等效惯量，得到调速控制器的积分系数；将调速控制器的积分系数乘以等效惯量再开平方根，乘以二倍，所得之积减去等效粘性阻尼系数得到调速控制器的PDF系数。本发明做到调速控制器控制参数精准整定，确保力矩电机在宽范围内平稳调速。

#### **249. 全自动反冲洗式自清洗过滤器**

发明人：陈宁 余建国 孟宪振 孙玉可 焦晨

摘要：本发明公开一种全自动反冲洗式自清洗过滤器，筒体内腔以上隔板和下隔板分为上腔、中腔、下腔；在中腔内，中间导流管两端分别密封连接上、下隔板上的大阶梯中心孔，8个细圆柱滤网的两端分别密封连接上、下隔板上的8个小阶梯孔，中间导流管内空套中间排污管，上腔内设有上转臂，下腔内设有下转臂，上、下转臂均是由四通接头、对称连接于四通接头左右两端的两个弯管、连接弯管下端面的密封套组成；中间排污管上端连接上转臂的四通接头下端、下端连接下转臂的四通接头上端；同一转臂上的两个密封套的间距是8个小阶梯孔所在的圆周直径；上转臂的四通接头的上端固定连接由步进电机驱动的转臂驱动轴，自动反冲洗细圆柱滤网，反冲洗效果好。

#### **250. 大功率手持变压器绕组用水浸式漆包线电缆**

发明人：陈宁 顾杰

摘要：本发明公开一种中高频电磁感应加热大功率手持变压器绕组用水浸式漆包线电缆，极细漆包线束电缆两端分别伸入两个紫铜管中心孔中作连接，两个紫铜管与极细漆包线束电缆的连接处被模压成横截面是半圆的形状；在两个紫铜管以及极细漆包线束电缆外套有一个聚四氟乙烯套管，极细漆包线束电缆与聚四氟乙烯套管之间形成供离子冷却水通过的冷却水

道;在第一个紫铜管中心孔内的极细漆包线束电缆左端与进水接头右端之间一段空隙处的第一个紫铜管壁上开有进水口;在第二个紫铜管中心孔内的极细漆包线束电缆右端与出水接头座左端之间一段空隙处的第二个紫铜管壁上开有出水口,去离子冷却水浸泡极细漆包线束电缆,能够带走大量的工作热量。

### **251. 一种带有单向阀的高压无线压力传感器**

发明人:陈宁 张广智 许金荣

摘要:本发明公开一种带有单向阀的高压无线压力传感器,金属底座前段通过螺纹接头与单向阀后端连接,接头处设有第一O型密封圈,单向阀前端接气源;金属底座后段内腔中有两层凸台,第一层凸台上依次放置第二O型密封圈、传感器芯片与无线输出芯片集成电路板及压紧尼龙垫圈,压紧尼龙垫圈与第二层凸台紧压,压紧尼龙垫圈后部是底座金属端盖;底座端盖的后端连接电池PVC保护套,电池PVC保护套中是电池,电池PVC保护套外部套一个尼龙棒外壳,电池PVC保护套与尼龙棒外壳之间是灌注的环氧树脂;尼龙棒外壳的前端与底座端盖连接、后端连接尼龙棒端盖,能承受较高的气体压力,气密性和抗冲击能力强,通过无线传输信号,工作可靠。

### **252. 一对应用于检测家蚕质型多角体病毒的检测引物及检测方法**

发明人:潘中华 郭锡杰 耿涛 吴萍 沈中元 朱峰

摘要:一对应用于检测家蚕质型多角体病毒(BmCPV)的检测引物及检测方法,所述引物的核苷酸序列如SEQ ID N0.1和SEQ ID N0.2所示。采用所述特异性引物可有效地扩增BmCPV的RDRP基因5'→3'第366碱基到第736碱基特异性片段,片段大小370bp,用于检测出家蚕质型多角体病毒RDRP基因,检测灵敏度高,操作简单,为该病毒感染引起的家蚕病害的防治效果提供重要的检测技术基础。

### **253. 一种圆柱面快速夹紧装置**

发明人:张冰蔚 唐炜 鄢华林 朱鹏程

摘要:本发明提供了一种圆柱面快速夹紧装置,包括上夹体、三个半齿半凸轮、内齿套、六个钢球、三个上球座、三个下球座、下夹体、螺纹套、一对夹紧手把、剖分夹套等。通过将圆周均布的三个具有半圈齿轮半圈凸轮的半齿半凸轮设置于下夹体的三个扇形槽内,采用钢球定心并同时承受轴向力和径向力,并在每个下球座下方设置紧定螺钉调整钢球与半齿半凸轮中心处圆锥面之间的配合间隙。通过一对夹紧手把转动内齿套同时与三个半齿半凸轮的齿轮啮合驱动凸轮面并通过剖分夹套对具有圆柱表面的试件实施夹紧和松开。特点是操作简单,结构紧凑,无需附加工具,提供了一种适用生产线快节奏需求的对圆柱表面试件进行快速夹紧和松开的装置。

### **254. 一种插入式连接的有载释放装置**

发明人:张冰蔚 鄢华林 唐炜 朱鹏程 贺阳

摘要:本发明提供了一种基于回转体结构的插入式连接及有载释放装置,包括连接机构、释放机构、释放操作机构、保护机构、发讯装置和插杆。通过利用可锁闭的若干钢球承载及内置于外套与法兰盖内的锁套、滑套、护套、及大小弹簧的配合,将若干钢球嵌入插杆环槽内实现可靠连接,通过外置杠杆机构进行有载释放操作,并具有产生释放瞬间触发信号的功能。本装置将连接与释放集成一体,并提供与外部连接接口,结构紧凑、连接可靠、操作便捷、安全可靠的特点,具有较好的通用性。



### 255. 一种用于圆柱面试件的夹紧装置

发明人：张冰蔚 鄢华林 唐炜 杨林初

摘要：本发明提供了一种用于圆柱面试件的夹紧装置，整个装置由上夹体(1)、下夹体(2)、法兰套(3)、弹簧(4)、内锥套(5)、剖分夹套(6)、若干钢球(7)、撑套(8)、夹紧手把(9)组成。通过将螺旋运动与圆锥楔面组合成双增力机构并通过剖分夹套实现对被夹试件径向的均匀夹紧，通过内锥套与下夹体之间设置环形分布的一组同直径钢球形成推力轴承减小摩擦阻力，通过在内锥套与上夹体之间设置弹簧保证在松开夹紧时内锥套自动随下夹体下移而脱离剖分夹套，本夹紧装置将夹紧手把与夹紧装置集成于一体，无需附加工具，操作简单、省力，夹紧力部分均匀，结构紧凑、可靠，提供了一种不易损伤试件的圆柱表面可靠夹紧装置。

### 256. 背压式无电源导线接插的压力传感器机械密封结构

发明人：陈宁 张广智 许金荣

摘要：本发明公开一种背压式无电源导线接插的压力传感器机械密封结构，电池仓与高压端采用凸台、凹槽配合，电池仓采用内外层结构，将供电电池的电源导线、天线和压力传感器序列号数据线及插座夹藏在内外壳之间，电池通过导电环形成负极供电电路，整个压力传感器上没有导线连接，增强压力传感器的抗冲击能力，提高了压力传感器的可靠性，结构简单、密封可靠、重量轻，耐高低温、可以在旋转机构上承受大于50Kg的测量压力。

### 257. 一种船用液压水密门电气控制装置及方法

发明人：黄巧亮 刘维亭 朱志宇 袁文华 万振刚 张永林 王欣 王敏

摘要：本发明公开了一种船用液压水密门电气控制装置及方法，该控制方法包括主模块和与所述主模块电连接的扩展模块；其中主模块包括微处理器和与所述微处理器电连接的第一编码器、第一译码器、通信接口模块、第二译码器、第一锁存器和第一扩展接口；微处理器通过第一译码器从第一编码器中读入第一开关量输入接口的状态信息，微处理器通过通信接口模块从驾控室获取指令，并根据读入的状态信息和 / 或获取的水密门控制指令比较以确定是否通过第一锁存器向第一开关量输入接口发出驱动执行机构的控制指令。本发明的船用液压水密门电气控制装置具有的优点是结构简单、布局灵活和能够降低成本。

### 258. 一种同时处理船舶废气和废水的装置及方法

发明人：刘少俊 宋印东 马哲树

摘要：本发明公开了一种同时处理船舶废气和废水的装置及方法，该装置包括洗涤塔(1,2)、引风机(3)、排水泵(4)和输送泵(5)，所述洗涤塔(1,2)内自上而下依次设置喷淋层(102)、废水储槽(103)、位于所述废水储槽(103)中的碳凝胶层(104)，以及鼓泡层(105)，所述废水经所述喷淋层(102)向下喷出，流至所述废水储槽(103)中，所述废气经所述鼓泡层(105)进入所述废水储槽(103)中的碳凝胶层(104)中并由所述废水清洗净化。本发明同时处理船舶废气和废水的装置及方法具有的优点是简化了处理工艺、提高了处理效率和节省装置占用的空间和降低了消耗的能源。

### 259. 一种除锈和油漆的设备及方法

发明人：许祥平 邹家生 刘欣 严铿 王锡岭 杨芬

摘要：本发明公开一种除锈和油漆的设备及方法，通过感应加热系统对工件表面进行感应加热；利用斜楔将铁锈和旧的油漆从工件表面去除；最后利用吸锈 / 漆器管道将铁锈和旧的油漆吸出，该设备及方法操作简单方便，并且不会产生过多的废弃物，灰尘小。

## 260. 一种微型砂带工具磨装置

发明人：任家隆 任近静 丁庆明 赵礼刚 管小燕

摘要：本发明公开了一种微型砂带工具磨装置，包括底座、主动轮、从动轮、砂带和张紧轮系统，张紧轮系统包括底座侧面设有的斜槽、弹簧和张紧轮，斜槽下端连接张紧轮支架，弹簧一端与张紧轮支架接触，弹簧另一端连接导向柱。本发明通过张紧轮系统的自重分力和弹簧被压缩所产生的作用力进行自动调节砂带张紧程度，在砂带上的作用力发生变化时，通过弹簧改变伸缩程度来平衡砂带的作用力；在砂带转动时产生的振动可以通过弹簧吸收和减小以至于消除不必要的振动；在张紧轮支架卡死在斜槽中时，还可以通过弹簧来改变张紧轮支架的状态，保证砂带合适的张紧程度，从而保证被加工表面的质量。

## 261. 一种大型船用铣边机装置

发明人：任家隆 任近静 任会芳 黄磊 潘志刚 谢京 马婷

摘要：本发明公开了一种大型船用铣边机装置，包括铣削机构、板料进给机构、夹紧机构和切屑清理机构，钢板通过夹紧机构夹紧，板料进给机构把钢板运动到适当位置，铣削机构对钢板进行加工，切屑通过切屑清理机构运动到收集器中。本发明的大型船用铣边机装置，由于支撑轨道单个组建焊接而成，支撑轨道长度和床身长度可以调整，以加工不同长度的钢板；铣刀盘可以更换，可以加工不同种类的坡口，便于焊接；铣刀盘安装有升降系统以调节铣刀盘的高度，既可以实现不同厚度钢板铣削也可以完成钢板上下两边铣削；切屑清理机构位于地表以下，既能够防止切屑的飞溅，又可以改善工作环境。

## 262. 一种用于对空心构件冲压键槽的装置及其冲压方法

发明人：任家隆 任和 陈小霞 吴爱胜 张春燕

摘要：本发明公开了一种用于对空心构件冲压键槽的装置及其冲压方法，该装置包括底座、支撑凹模、与支撑凹模连接的支撑心轴和定位楔，所述的支撑凹模外表面套有用于支撑工件的径向轴套，支撑凹模一端设有端盖，端盖与支撑凹模之间通过键连接，端盖外沿上设有凹槽，端盖通过定位楔插入凹槽内固定在底座上，所述端盖与径向轴套之间设有垫环。本发明的一种用于对空心构件冲压键槽的装置及其冲压方法，利用支撑心轴与支撑凹模的配合支撑工件内表面，承受冲击载荷防止工件冲压变形；通过增加或减少或更换不同径向轴套、轴向垫片来实现不同尺寸的工件的加工，可以提高加工效率、保证加工质量，大大提高经济效益。

## 263. 一种具有缓释性能的骨修复材料的制备方法

发明人：颜辉 李绍群 江明珠 段艳波 贾俊强 吴琼英

摘要：一种具有缓释性能的骨修复材料的制备方法，制备步骤为：(1)混合浆料的制备：将纳米羟基磷灰石分别与不同孔径的介孔二氧化硅混合分散于5~15wt%人工合成高分子溶液中，获得混合浆料的质量百分比浓度为10~50%；(2)大孔/介孔支架的制备：将聚氨酯海绵浸泡于步骤(1)的混合浆料中，挤压除去气泡，使混合浆料进入聚氨酯海绵中，去除多余浆料室温晾干后，干燥除去多余水分，采用程序升温方式将多孔支架置于管式炉中煅烧，获得具有缓释性能的骨修复材料。本发明制备骨修复材料工艺简单，对设备要求低，原料易得，价格低廉，利于实现产业化生产。

## 264. 一种生物活性骨组织工程材料的制备方法

发明人：颜辉 李绍群 唐玉斌 贾俊强 吴琼英 江明珠

摘要：一种生物活性骨组织工程材料的制备方法，制备步骤为：移取非晶形纳米羟基磷灰石溶液，超声波分散，将丝素蛋白和磺酸化丝素蛋白溶解在羟基磷灰石溶液中，混匀；0~4℃

预冷1~5h, 混匀; -20~-70℃预冻6~24h, -40~-80℃冷冻干燥, 获得生物活性骨组织工程材料。本发明制备生物活性软骨组织修复多孔复合支架, 通过磺酸化丝素蛋白的引入, 获得具有可降解和高度生物活性, 能够激活预修复组织细胞的基因表达, 提高细胞的增殖和分化; 主动诱导、激发组织器官再生, 实现人体缺损组织器官的再生和重现的生物材料, 引入生物活性骨修复材料的概念。

## 265. 一种车载导航指向装置的导航指向方法

发明人: 刘镇 卫林泉 钱萍

摘要: 本发明涉及一种车载导航指向装置, 由GLASS模块、加速度传感器模块、图像采集模块、处理模块、存储模块和输出模块组成, GLASS模块用于接收GLASS系统的卫星信号; 加速度传感器模块采集MEMS三维加速度传感器的值; 图像采集模块通过摄像头采集的当前场景图像帧; 处理模块接收GLASS模块输出的导航指向信息、加速度传感器模块输出的MEMS三维加速度传感器的值和图像采集模块输出的当前场景图像帧, 并将导航指向信息输入到输出模块。本发明还涉及一种上述车载导航指向装置的导航指向方法。本发明利用车辆前进方向场景图像帧, 与历史导航指向信息融合计算, 能在遮蔽严重的复杂路况情况下提供持续的定位导航能力。

## 266. 百动进出料双向开槽机

发明人: 刘永良 谢正国 张家铁 张彪

摘要: 本发明公开了一种百动进出料双向开槽机, 包括走料机构、铣削机构、夹紧机构、底座; 走料机构包括偏转调整台、走料移动机构、进出料机构; 铣削机构包括支架、电机、第一开槽机构、第二开槽机构, 缓冲器; 夹紧机构包括夹具、夹具气缸, 夹具包括夹具底座、夹持固定件、夹持活动件、定位轴、立板; 控制器固定在底座上, 并与走料滑板气缸、第一开槽机构、第二开槽机构、夹具气缸相连接; 通过控制器控制第一、第二开槽机构的开槽或者铣削面, 通过夹具气缸百动夹紧、松开零件, 实现百动化装夹, 工人的劳动强度大大降低, 生产效率高, 成品率高, 并且本发明适用性强, 结构紧凑、成本低、安装方便、维护简单。

## 267. 一种双层织构化钴铁氧体—锆钛酸铅多铁性复合膜材料及制备方法

发明人: 简刚 邵辉 胡庆贤 芦笙

摘要: 本发明涉及一种双层织构化钴铁氧体—锆钛酸铅多铁性复合膜材料, 由织构化 $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ 膜层和织构化 $\text{Pb}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3$ 膜层构成,  $0 \leq x \leq 0.52$ 。制备方法是: 以 $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ 粉体、 $\text{Pb}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3$ 粉体为原料制备得到 $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ 流延前驱浆料和 $\text{Pb}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3$ 流延前驱浆料; 将棒状 $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ 单晶加入到 $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ 前驱浆料中, 得到铁磁相混合浆料; 将片状 $\text{SrTiO}_3$ 单晶加入到 $\text{Pb}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3$ 前驱浆料中, 得到铁电相混合浆料; 通过流延成型工艺, 分别制备 $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ 坯体、 $\text{Pb}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3$ 坯体, 将两种坯体叠层, 经压片、排胶、共烧, 得到织构化双层 $\text{CoFe}_2\text{O}_4$ - $\text{Pb}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3$ 多铁性复合膜。本发明工艺较简单, 获得的铁磁/铁电双层共织构化结构, 增强材料宏观性能以及提高材料界面特性。

## 268. 一种织构化钴铁氧体膜材料及制备方法

发明人: 简刚 邵辉 胡庆贤 芦笙

摘要: 本发明涉及一种织构化钴铁氧体 $\text{Co}_x\text{Fe}_{3-x}\text{O}_4$ 膜材料的制备方法, 是以棒状 $\alpha\text{-FeOOH}$ 颗粒为模板晶粒, 加入以 $\text{CoO}$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 为原料制备出的流延前驱浆料, 搅拌、除泡, 获得 $\text{Co}_x\text{Fe}_{3-x}\text{O}_4$ 混合流延浆料, 通过流延成型工艺制备出 $\text{Co}_x\text{Fe}_{3-x}\text{O}_4$ 坯体, 成型后干燥、叠层、压片、排胶、烧结, 得到织构化钴铁氧体 $\text{Co}_x\text{Fe}_{3-x}\text{O}_4$ 膜,  $0.5 \leq x \leq 1$ , 厚度为 $50\mu\text{m} \sim 5\text{mm}$ , 大大提高陶瓷材

料的宏观性能，工艺简单，原料易得。

### **269. 一种双酶分步水解制备甜高粱籽蛋白ACE抑制肽的方法及其产品和应用**

发明人：吴琼英 贾俊强 颜辉

摘要：本发明涉及一种双酶分步水解制备甜高粱籽蛋白ACE抑制肽，其制备方法为：将甜高粱籽粉碎后配制成悬浮液，利用淀粉酶辅助提取甜高粱籽蛋白，然后将甜高粱籽蛋白配成溶液，调其pH后依次分别用。一胰凝乳蛋白酶和中性蛋白酶进行酶解，酶解产物经浓缩和喷雾干燥后，即得到粉末状甜高粱籽蛋白ACE抑制肽产品。本发明具有生产时间短、操作方便、原料来源广泛及价格低廉、甜高粱籽蛋白ACE抑制肽抑制活性高等优点，产品符合功能食品要求。

### **270. 一种利用连续酶膜反应制备蚕蛹蛋白ACE抑制肽的方法及其产品及应用**

发明人：吴琼英 贾俊强 颜辉 桂仲争 徐金玲

摘要：本发明涉及一种利用连续酶膜反应制备蚕蛹蛋白ACE抑制肽的方法，该方法以碱性蛋白酶为水解用酶，利用酶膜反应器制备蚕蛹蛋白ACE抑制肽；其制备方法为：将蚕蛹蛋白配制成溶液后，与碱性蛋白酶一起在反应罐中进行反应，然后利用超滤膜进行实时分离，截留液返回反应罐中继续反应，透过液经真空浓缩和喷雾干燥后得到粉末状蚕蛹蛋白ACE抑制肽，其IX<sub>50</sub>为0.10~0.50mg/mL。本发明具有产品收率高、操作方便、生产成本低，适用于连续化生产，所得产品符合功能食品要求。

### **271. 一种利用超声波协同酶解技术改善蚕蛹蛋白功能特性的方法及其产品及应用**

发明人：吴琼英 贾俊强 颜辉 桂仲争

摘要：本发明涉及一种利用超声波协同酶解技术改善蚕蛹蛋白功能特性的方法，利用超声波协同中性蛋白酶改善蚕蛹蛋白的功能特性；其制备方法为：将蚕蛹蛋白用蒸馏水配制成悬浮液，调pH后与中性蛋白酶一起加入到反应罐中，插入超声波探头进行超声波协同酶解反应，反应混合液经喷雾干燥，即得到粉末状改性蚕蛹蛋白产品。本发明具有生产时间短，操作方便，能够明显提高蚕蛹蛋白的溶解性、起泡性和乳化性等功特性的优点，适用于规模化生产，所得产品符合功能食品要求。

### **272. 一种茎块植物粉碎装置**

发明人：任家隆 任会芳 谢建新 陈丹丹 丁庆明 胡小康 严帅 王明建

摘要：本发明公开了一种茎块植物粉碎装置，包括提供动力的电机和机体，电机通过皮带传动装置驱动主轴运动，主轴的一端套有动齿盘，动齿盘上套有锤片，锤片外设有转动筛筒，转动筛筒与锤片之间设有粗筛筒，转动筛筒外设有带有锥度的精筛筒，精筛筒一端固定在机体上，另一端固定在定齿盘上，动齿盘盘面上设有钉齿，定齿盘设有与动齿盘相互交错咬合的钉齿，动齿盘通过紧固装置连接有刀杆，刀杆上由外向内依次设有第一刀具和第二刀具。本发明通过把茎块植物的粉碎分为四个阶段，经过四个阶段的超精细加工，可以大大提高茎块植物的利用率，在等量的茎块植物中提取出更多的淀粉，节约资源，具有推广应用价值。

### **273. 利用酶膜反应器连续制备蚕蛹蛋白抗氧化肽的方法**

发明人：贾俊强 吴琼英 桂仲争 颜辉

摘要：利用酶膜反应器连续制备蚕蛹蛋白抗氧化肽的方法，先将蚕蛹蛋白用蒸馏水配制成悬浮液，利用均质机均质后，与内切酶一起加入到酶膜反应器中进行连续制备抗氧化肽，酶解

产物溶液透过超滤膜，未完全反应的蚕蛹蛋白和内切酶被截留后重新流至反应罐中继续反应，透过超滤膜的酶解产物透过液被收集，经浓缩后喷雾干燥，即得到粉末状蚕蛹蛋白抗氧化肽产品。本发明所得到的蚕蛹蛋白抗氧化肽具有良好的活性，其清除DPPH自由基的IC<sub>50</sub>为0.9~1.6mg/mL，清除羟自由基能力的IX<sub>50</sub>为0.2~0.6mg/mL，螯合Fe<sup>2+</sup>能力的IC<sub>50</sub>为1.4~2.7mg/mL。

#### **274. 蠕动式微型管道机器人驱动行走机构**

发明人：朱永梅 孙小艳 田桂中 王黎辉

摘要：本发明公开了一种蠕动式微型管道机器人驱动行走机构，包括通过万向节依次连接的前箱位机构、连续蠕动驱动体和后箱位机构，前箱位机构包括张紧机构、支撑机构和行走轮，张紧机构包括中轴和可移动的滑套，支撑机构沿中轴的径向张开，包括主支撑腿和辅助支撑腿，其中主支撑腿的一端铰接于中轴上，主支撑腿的另一端安装有行走轮，辅助支撑腿的两端分别铰接于主支撑腿的中部和滑套上；后箱位机构具有与前箱位机构相对称的结构，行走轮与主支撑腿之间安装有单向棘轮机构；连续蠕动驱动体包括机架、电机、凸轮和一对平底推杆，电机安装于机架上，凸轮安装在电机的输出轴上，凸轮的两侧抵靠弹簧连接的一对平底推杆的底部，推杆的顶部从机架伸出。本发明具有结构紧凑、响应快速、驱动力大等优点，特别适合小直径的管道。

#### **275. 一种局部排水—半干式水下搅拌摩擦焊具**

发明人：陈书锦 胡森 芦笙 王斐

摘要：本发明公开了一种局部排水—半干式水下搅拌摩擦焊具，包括导气杆、搅拌摩擦头、风叶和气罩，所述导气杆为内部设有风道的圆柱体，上端设有进气孔，下端固接有所述搅拌摩擦头，风道侧壁设有出气孔；所述风叶设在导气杆下端的圆周上；所述气罩与导气杆侧壁连接，且风叶和出气孔处于气罩与导气杆之间的内部腔体中。本发明的水下搅拌摩擦焊具，结构简单、实用性强；不需要额外的压缩空气源，利用搅拌摩擦焊具自身的装置即可在焊接位置附近形成局部空气环境；形成的局部空气环境可有效避免水分进入焊缝，这有利于进一步提高焊接质量。

#### **276. 一种组合式双轴肩搅拌摩擦焊夹具**

发明人：陈书锦 杨代立 芦笙 卢阿丽

摘要：本发明公开了一种组合式双轴肩搅拌摩擦焊夹具，包括装夹模块和热沉模块，所述装夹模块包括从下到上依次固接的固定板、下平台、支撑板和上平台，所述支撑板相对上平台和下平台设有露出的承载端；所述热沉模块为散热板，并放置在支撑板的承载端上。本发明能够满足不同板厚、不同尺寸试板的夹持要求，防止焊接过程中，试板由于搅拌头轴向作用力的影响而可能产生的上下扭曲、窜动；可实现搅拌头对工件挤压力的测试；结构简单、实用性强。