柳州企业与高校合作意愿和技术需求汇总表（2024年4月18日）

| 序号 | **企业技术需求** | | | | | | | **XXX大学** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 | 联系人 | 手机 | 需求主题 | 需求内容 | 建议合作方式 | 企业选择高校意向 | 对接老  师姓名 | 联系方式 | 学院 |
| 1 | 柳州五菱  柳机动力  有限公司 | 曾华坤 | 13978002099 | “齿轮室、排气歧管结构集成缸盖” 铸造工艺 | （一）研究目标为满足混合动力专用发动机排气歧管集成式气缸盖先进技术应用需求，通过缸盖+排气歧管一体集成铸造工艺开发，生产高效轻量化的集成式气缸盖毛坯，最终实现了发动机结构紧凑、性能高效、轻量化、节能减排、降低成本综合效果。该高效轻量化集成式缸盖铸造毛坯开发及应用技术，在区内属于首创，并且通过企业多年铸造工艺技术积累，预计项目产品达产后，综合外废率（即毛坯在主机厂机加工废品率）≤0.25%，达到国内先进水平。（二）拟解决的关键技术问题1、围绕“齿轮室、排气歧管结构集成缸盖” 铸造工艺复杂问题，突破铸件浇注系统设计工艺瓶颈，解决均衡高效充型关键问题；2、围绕“齿轮室、排气歧管结构集成缸盖”铸件温度场极不均衡问题，采取系列工艺保温等措施，解决铸件缩松、冷隔等铸造缺陷关键问题；  1. 围绕“齿轮室、排气歧管结构集成缸盖” 坭芯结构复杂、强度不足的问题，采取“坭芯拆分”等工艺措施，解决坭芯复杂无法生产及强度不足等关键问题.。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 2 | 柳州泰姆  预应力机械有限公司 | 李建强 | 13977278548 | 碳纤维板、棒产品工艺及安装机器人 | 1. 碳纤维板、碳纤维棒集束后的加工技术与夹持锚固技术研发难题； 2. 技术成熟度不够，有待深度优化设计企业的新产品：智能张拉机器人、智能穿束机器人。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 3 | 柳州微研  天隆科技  有限公司 | 刘副总 | 15961738645 | 激光焊接 | 1：激光焊接焊缝不能开裂有气孔；  2：0.35mm硅钢片6条2\*0.5焊缝拉力要求500N以上；  3：0.2mm硅钢12条2\*0.5mm焊缝扭力要求800N以上；  4：起弧点与收弧点的熔深、熔宽需要与中间一致；  5：焊接后产品变形。 | 共建联合创新中心 |  |  |  |  |
| 4 | 广西桂柳  新材料股份有限公司 | 刘晓 | 15367486281 | 高纯硫酸锰和四氧化三锰 | 需求：  需要改进高纯硫酸锰和四氧化三锰前驱体材料的性能，根据目前的研发成果，针对性地进行指导。产品性能需优于行业标准，成果形式为样品送下游验证合格。磷酸锰铁锂和富锂锰基需要提供技术指导及前期的研发建议，性能也需送下游客户验证合格，并作为成果进行验收。 | 倾向于采用合作开发形式 |  |  |  |  |
| 5 | 柳州一阳  科技股份  有限公司 | 卓佩捷 | 15177712102 | 铝合金轮毂：低压铸造的铝合金新型材料及铝合金材料焊接成型工艺 | 研究内容拟从两个方面入手：   1. 材料方面，研究适用于低压铸造的铝合金新型材料，机械性能要求：抗拉强度≥350MPa，屈服强度≥250MPa，延伸率≥7%，围绕低压铸造铝合金材料的性能提升，和铝轮毂批量生产全流程品质管控难的问题，进行研究突破。 2. 工艺方面，研究适用于铝合金材料焊接成型工艺，轮辋采用6061铝合金，与压铸成型的轮辐进行搅拌摩擦焊接（或其他焊接方式），实现同比低压铸造工艺，轮毂减重≥15%，综合良品率呈≥95% 。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 6 | 柳州市立丰刀片制造有限责任公司 | 黄一强 | 18177283265 | 刀片热处理变形控制 | 1、找出刀片热处理平面变形的规律，研究开发刀片热处理变形控制技术，尽量将刀片热处理后的变形控制在0.6mm/m（或最大值<0.3mm）以内。  2、对于变形量超过0.6mm/m（或最大值>0.3mm）的刀片，寻求先进可靠的校平装备和技术，替代目前的校平工艺。 | 合作开发或技术转让均可 |  |  |  |  |
| 7 | 柳州市立丰刀片制造有限责任公司 | 黄一强 | 18177283265 | 刀片热处理后伸长或缩短的变形量预测数学模型 | 找出刀片热处理后伸长或缩短的规律，提出有效的解决方案或准确的变形量预测数学模型，达到减少后续的加工余量、提高产品的合格率的目的。 |  |  |  |  |  |
| 8 | 瑞浦赛克动力电池有限公司 | 魏建蕊 | 13003037503 | 汽车电池工艺 | 1. 有什么方法可以避免金属杂质？ 2. 铝合金焊接中，如何完全避免焊缝内部发生气孔与裂纹？ 3. 铝制品，杜绝来料与装配过程产生particle。 4. 通过什么方法可以改善凹凸痕；开发什么检测评价方法，评价暗痕析鲤风险。 5. 不带胶隔膜如何解决极片褶皱的问题； 6. 超声波焊接如何解决及识别虚焊问题？ |  |  |  |  |  |
| 9 | 东风柳州汽车有限公司 | 许恩永 | 13557729070 | 机器人 | 1. FANUC机器人电机、电流、扭矩等状态采集，设置阀值，提前预警处置； 2. 降低点焊焊渣飞溅技术； 3. 发动机热试台架ECU改自主研发控制器，整合ECU和PLC； 4. 压力机主传动机构轴承、铜瓦等关键部位在线温度、状态监测； 5. 气体切割工艺及控制技术； 6. ＦＡＮＵＣ弧焊机器人焊缝识别及轨迹引导； 7. 刀库抓刀位置度精度控制 | 合作开发或委托开发 |  |  |  |  |
| 10 | 东风柳州汽车有限公司 | 许恩永 | 13557729070 | 新型钢料模具 | 1、开发一种新型钢料，满足皮纹外观要求情况下，模具寿命做到5万套左右即可，模具型腔型芯硬度要求：HRC20-32, σb≥600Mpa，σs≥350Mpa,具有可抛光性，可焊接性，组织均匀。  2、找到一种可回收的材料，降低开发成本。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 11 | 东风柳州汽车有限公司 | 许恩永 | 13557729070 | 机器人 | 通过机器人OLP软件，研究现场机器人的工具坐标系、用户坐标系与机器人OLP软件中的机器人工具坐标系、用户坐标系的差异，并针对机器人不同负载下导致机器人挠度的变化，导致焊枪等末端工具与仿真环境出现偏差（机器人末端负载越大，离线精度越差），制定合理的挠度偏差补偿，提升机器人离线程序精度。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 12 | 东风柳州汽车有限公司 | 许恩永 | 13557729070 | 热成型钢焊接 | 1、带有铝硅镀层或者抛丸的热成型钢，发生表面毛刺的比例高达50%，由于清理毛刺或者整改毛刺问题浪费了大量的人力，需要从热成型钢产生毛刺的原理入手，分析毛刺容易发生的原因去进行整改，达到有效降低的效果；  2、由于薄厚板的组合会产生熔焊偏移，对于薄板侧很容易虚焊，尤其是厚板侧是在热成型钢的搭接板组及超厚超差搭接板组焊接，可以从搭接板组，分析材料性能方面可焊性，给出合理的焊接参数；焊接参数的需求1）保证强度2）降低飞溅  3、目前制定的焊接参数主要是通过试片验证、仿真等方式，未能从材料成本和材料性能出发建立合适的焊接参数，通过一些常用搭接板组的研究得出焊接参数制定依据。 | 1. 热成型钢   表面毛刺产生机理研究，分析材料焊接性，给出合理的焊接参数及指导意见，柳汽组织开展验证和结果反馈   1. 常用板材   组合的电阻点焊参数制定，根据材料的相成分，热导率电阻率等关键参数分析，得出最佳的焊接参数区间 |  |  |  |  |
| 13 | 东风柳州汽车有限公司 | 许恩永 | 13557729070 | 焊接 | 1. 监测焊接电流、焊接时间、电阻值、焊接压力，推导出焊接电阻、导通角、焊点计数、焊点功率等数据，从而建立材料组合-焊点质量-各项参数的关系，从间接去监控焊点质量 2. 适用于人工焊钳、机器人焊钳、傀儡焊钳、自动焊钳、国产品牌、国外品牌、工频焊机、中频焊机 3. 测量多段电流脉冲和不同的脉冲间隔的参数   采用无线传输模式 | 1. 合作开发   一套单片机控制的下位机，上下位机无线通讯，下位机监控电阻点焊的相关参数，上位机实现实时显示和存储，可以适用于工频、中频焊机、实现多段电流的监控  2、通过焊接参数建立焊点质量和参数的关系，并进行试用验证 |  |  |  |  |
| 14 | 东风柳州汽车有限公司 | 许恩永 | 13557729070 | Simufact以及sorpas的材料库的参数分析 | 对于当前Simufact以及sorpas的材料库进行调研，对于影响仿真精度的数据进行修正 | 委托学校方面对于Simufact以及sorpas的材料库的参数分析，对于影响仿真精度的数据进行验证修正或者参考资料修正。 |  |  |  |  |
| 15 | 柳州松芝汽车空调有限公司 | 邬凯丰 | 15289635898 | 翅片铝箔轻量化、换热器结构优化、机器人 | 1. 翅片铝箔轻量化：0.08-0.07-0.06-0.05，在不降低使用性能的前提下持续减薄 2. 换热器结构优化/整体轻量化：集流管、干燥筒、支架等零件在保证爆破压力、交变压力、振动试验等强度要求的前提下，持续减薄。 3. 根据现场工序实际作业情况，用低成本自动化替代手工作业，用机器人替代简单重复的作业。 | 1. 大学提供设计方向和设计思路   2、产业化由企业联系专业厂商落地 |  |  |  |  |
| 16 | 柳州五菱汽车工业有限公司 | 秦付华 | 18677342293 | 无人驾驶扫地车 | 无人驾驶扫地车（详见：16、企业技术需求(难题)信息表-柳州五菱汽车工业有限公司-无人驾驶扫地车） | 合作开发 |  |  |  |  |
| 17 | 柳州五菱汽车工业有限公司 | 李源 | 13726320386 | 解决聚氨指发泡材料的稳定性，耐候性，时效性 | 解决聚氨指发泡材料的稳定性，耐候性，时效性，使得聚氨脂发泡稳定，不产生鼓包、凹陷等不良缺陷，目前市面上的发泡材料有效期较短，易挥发失效；受生产环境影响，湿度与温度要在相对稳定范围；发泡粘合力不足，等等； | 合作开发 |  |  |  |  |
| 18 | 柳州塑友科技有限公司 | 韦忠宇 | 18978048689 | PC光扩散材料 | 要求：加入光扩散剂后，要求光扩散剂在树脂中均匀分散，且不影响PC材料缺口冲击强度值。 |  |  |  |  |  |
| 19 | 中国重汽集团柳州运力专用汽车有限公司 | 蒋春玲 | 13647801022 | 高强钢板焊接 | 高强钢薄板大尺寸构件多焊缝焊接形变控制：高强钢的焊接变形，尤其是冷轧态高强钢大尺寸构件的焊接变形控制一直是焊接制造的难点。  冷轧态和马氏体相变强化型（包括中低温调质）的高强钢在焊接过程中会产生较大的残余应力引起形变，在薄板大尺寸多焊缝的复杂结构中形变较大。 | 委托开发或合作开发等方式均可 |  |  |  |  |
| 20 | 广西广投柳州铝业股份有限公司 | 黄文辉 | 18233592091 | 6061-T651热轧余热在线淬火铝合金厚板厚向性能差异的影响因素及机理 | 需对6061-T651热轧余热在线淬火铝合金厚板厚向性能差异的影响因素及机理进行研究，在此基础上开发合适的工艺参数，减少厚度硬度差异，满足布氏硬度＞100HB的要求。  针对市场上部分板材要求轧制面布氏硬度＞100HB的需求，我司开展了厚度为35/50/75/80mm四个规格的开发，布氏硬度检测结果如下表：   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 厚度/mm | 布氏硬度/HB | | | 判定 | | 上表面 | 截面 | 下表面 | | 35 | 102-106 | 114-120 | 102-104 | 合格 | | 50 | 102-106 | 109-120 | 100-104 | 合格 | | 75 | 94-95 | 106-112 | 90-91 | 不合格 | | 80 | 90-93 | 109-117 | 91 | 不合格 |   检测结果35/50mm合格，75/80mm不合格。  技术需求：为提高布氏硬度合格率，应从哪些方面改善。 | 共建联合创新中心 |  |  |  |  |
| 21 | 柳工柳州铸造有限公司 | 雷钟鸣 | 13737273612 | 高性能铝合金 | 高性能铝合金：采用低压铸造材质性能达成：抗拉≥310MPa；屈服≥250MPa；延伸率≥8%； | 合作开发 |  |  |  |  |
| 22 | 广西易德科技有限责任公司 | 黄必锋 | 13768879516 | 热泵空调系统 | 开发热泵空调系统，解决所有技术难题，最终达到商用的目的。 |  |  |  |  |  |
| 23 | 柳州美纳机械有限公司 | 卢新元 | 18977209611 | 甘蔗的收割，剥叶，打包，装车解决方案 | 需求：甘蔗的收割，剥叶，打包，装车，田间运输的解决方案。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 24 | 广西光裕新能源汽车空调压缩机有限公司 | 谢运富 | 18775108899 | 压缩机 | 压缩机内部关键零部件磨损问题流体分析的解决方案 |  |  |  |  |  |
| 25 | 广西柳工机械股份有限公司 | 张斐朗 | 13877204770 | 特殊工况的面板安装机器人研发 | 《针对特殊工况的面板安装机器人研发》  1、研发内容  开发能协助完成厂棚外墙架构搭建，自主完成外墙面板搬运、安装及维护的作业机器人。   1. 性能指标 2. 能自主完成面板搬运到指定位置，且自主行走过程定位误差应小于15cm，行驶速度不低于10km/h； 3. 能自主而完成面板安装（包括支架定位（定位误差应小于1mm）、面板定位（定位误差应小于1mm）及安装），且单块面板安装过程时长不超90秒； 4. 能自主识别机器人端当前装运的面板数量，并及时补充面板； 5. 能自主识别上次面板安装的位置，并接续面板安装任务。   3、形成成果  样机，或可行的技术方案 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 26 | 广西柳工机械股份有限公司 | 张斐朗 | 13877204770 | 面向1-2个典型场景的无人驾驶挖掘机开发开展应用落地研究 | 一、研发内容  面向1-2个典型场景的无人驾驶挖掘机开发开展应用落地研究，现将中铝固定料口扒料破碎工况作为典型突破工况，   1. 性能指标   1、自主扒料，检测物料形态，同时将物料由高处拔至低处并透过栅格，料坑物料分布检测精度大于90%；达到规划的起点与终点误差不超过0.3CEP  2、自主破碎，检测石块，若石块在栅格上直接破碎 识别尺寸超过300mm\*300mm的不规则物体识别率大于95%；破碎石块识别正确率大于95%  3、卡车检测，允许卸料时动臂收至固定位置，鸣笛示意；卸料完成后等待15s，亮灯鸣笛恢复作业  4、检测卡车以及是否完成卸料，交互正确率大于98%卡车识别率，20米内100%，20~50米96%；卡车是否完成卸料识别准确率98%  5、车辆定位，无人作业时通过RTK定位防止无人挖机位置偏移 无人挖机定位误差小于3cm，破碎装置防碰壁率大于98%、破碎装置不打击栅格率大于90%  6、按钮急停，车辆状态异常或有作业危险时急停车辆 100%响应  7、遥控急停，车辆状态异常或有作业危险时急停车辆 100%响应（通视环境下20米内无遮挡）  8、行人安全保证 1、行人靠近无人挖，车端进行感知，发生危险时停止作业；  9、无人挖设置安全电子围栏（配选光目识别系统）。行人距离无人挖3.5m时直接停机，100%响应；无人挖100%不突破安全电子围栏  3、形成成果  基于固定料口扒料破碎的无人挖掘机系统。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 27 | 一汽解放汽车有限公司柳州分公司 | 梁承欢 | 13633046476 | LNG冷藏车 | 1. 开发一款LNG冷藏车，可实现LNG的高效利用，利用LNG复温气化产生的冷能，为冷藏厢和驾驶室制冷。复温气化后的LNG进入发动机作为燃料燃烧。 2. 可实现温度远程监测和控制。 3. LNG节气率不低于30%，成本回收周期1-2年。 | 合作开发。一汽解放柳州分公司负责底盘和上装开发，合作单位负责制冷系统和远程监控装置开发。 |  |  |  |  |
| 28 | 一汽解放汽车有限公司柳州分公司 | 梁承欢 | 13633046476 | 工厂中控系统中的数据使用 | 工厂中控系统中的数据的用途有哪些，如何进行有效的使用 |  |  |  |  |  |
| 29 | 一汽解放汽车有限公司柳州分公司 | 梁承欢 | 13633046476 | 井下矿卡湿式制动系统性能提升 | 1. 优化材料提高使用温度上限，提升系统冷却能力，使油液不超过最高许用温度。 2. 提高摩擦片抗热衰减能力，使用寿命提高50%。   建立制动系统性能与冷却系统性能匹配模型。 | 合作开发。 |  |  |  |  |
| 30 | 柳州源创电喷技术有限公司 | 黄世英 | 13877292519 | 阀芯连杆材料 | 1、对于阀芯连杆材料相关要求  （1）阀芯连杆与阀座金属硬接触密封，其表面形状精度需满足≤0.001mm要求。为了达到此指标及考量磨削工艺需求，材质选择S44090，并热处理至55HRC以上硬度。  （2）阀芯连杆成型后与其他零件进行焊接，形成组件重量5g。喷射器在工作过程，组件在行程0.3mm、平均速度0.7m/s的条件下进行开闭动作，由此带来的冲击、振动效果是引起阀芯连杆焊缝疲劳失效的关键要素（以200hz频率，1000小时为耐久周期标准）。需解决焊接技术条件需求。  （3）为了满足磨削工艺质量、耐冲击要求而对阀芯连杆材质提出高硬度要求，导致了焊接工艺难实施、焊缝疲劳失效风险。为了整体满足产品技术条件需求，现需要平衡处理阀芯连杆条件：高硬度材质规格选定、高精度磨削方案选定、高硬度材质焊接方案选定。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 31 | 柳州源创电喷技术有限公司 | 黄世英 | 13877292519 | 密封橡胶材料 | 1、对于密封橡胶材料相关要求  （1）在环境-45～85℃温度、1～10Bar绝对压强下条件下，橡胶需对CNG天然气、LNG天然气耐腐。  （2）对橡胶所在部件施加3.5N作用后，橡胶与金属表面相互挤压实现密封无泄漏（喷射器气源输出输入相对压强0～9Bar）。  （3）喷射器在工作过程，橡胶所在的运动部件重量为1.5g。部件在行程0.2mm、平均速度0.1m/s的条件下进行开闭动作，由此带来的橡胶表面冲击作用是导致橡胶表面损伤，引发泄漏的原因（以200hz频率，8000小时为耐久周期标准）。需解决橡胶可靠性需求。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 32 | 柳州市金元机械制造有限公司 | 邓加尊 | 13978018883 | 型材焊接及工程塑料弹体 | 1、技术要求螺纹强度不低于10N.m。焊接强度承受电芯挤压力20KN不脱焊。  2、要求，弹体底座（高压室）射击后不允许产生裂纹，弹体破裂、膛内破坏、气压21 mpa等缺陷。 |  |  |  |  |  |
| 33 | 柳州欧维姆机械股份有限公司 | 朱永权 | 18107728960 | 高强钢绞线 | 1、性能指标主要参照标准《GB T5224-2023预应力混凝土用钢绞线》及《Q-CR907-2022铁路预应力混凝土用钢绞线》执行。  2、确保生产的1×7-15.2光面低松弛预应力高强钢绞线（1860Mpa以上）产品满足标准要求。主要性能包括力学性能、应力松弛试验、疲劳试验、偏斜拉伸试验、应力腐蚀试验等。 | 委托开发或者合作开发 |  |  |  |  |
| 34 | 柳州市工人医院 | 梁雄杰 | 17776330381 | 骨组织支架 | 结合形状记忆聚合物等智能材料进行具有可微创植入、优异的骨诱导性能的骨组织支架的设计和制备。  (1) 从几何学的角度对骨小梁进行表征，分析其微结构的组织和形状，设计骨组织支架结构，建立其结构-功能关系，增强其骨传导、骨诱导、细胞粘附能力；  (2) 利用4D打印技术制备个性化定制骨组织支架，并通过微创手术的方式植入到体内。变形后的形状可回复率和固定率均≥95%；成型结构可调变形量≥50%；骨组织支架可实现微创植入，植入之后形状回复率可达95%；  （3）提供可降解SMP复合材料骨组织支架结构样件，满足临床使用要求的形状记忆骨组织支架，包括眼眶骨、腿骨、膝盖骨以及椎间融合器等。 | 共建联合创新中心 |  |  |  |  |
| 35 | 柳州市工人医院 | 梁雄杰 | 17776330381 | 腔道支架 | 设计并优化针对不同患者、不同患处的个性化可降解形状记忆组织支架结构样件，结合4D打印技术对结构进行制备，并实现支架的随形变形；  对其外部支撑体系进行优化，使其支撑的布置方式符合内力的分布规律，使得该支架具有高韧性、高强度和高稳定性的特点；  管腔支架可利用形状记忆效应实现微创植入，植入之后形状回复率可达95%；  以气管支架、肠道支架和尿道支架为实验对象，制备针对不同患者、不同患处的个性化可降解4D打印形状记忆支架。支架成型之后可调变形量≥60%。 | 共建联合创新中心 |  |  |  |  |
| 36 | 柳州市工人医院 | 梁雄杰 | 17776330381 | 仿生骨多级有序结构功能体 | 技术需求包括以下几个方面：  （1）结构尺度要求：设计并制造的仿生骨应该呈现出多级有序结构，其尺度范围应覆盖从100μm至100mm，模拟自然骨骼的层次结构从微观到宏观的梯度变化。  （2）制造精度要求：利用3D打印技术生产出的仿生骨结构应该具有高空间分辨率，分辨率≤10μm，以实现复杂骨结构的精细制造和高保真度复现。  （3）材料力学性能要求：所选用的仿生骨原材料压缩强度≥60 MPa，以承受类似人体骨骼所经受的力学负载；材料的压缩模量≥2GPa，确保材料的结构刚度，保持仿生骨在功能上的稳定性和长期的机械性能。  （4）样件提供要求：研究应涉及到具体的生物医学应用场景，比如关节假体的设计与制造，需要提供经过3D打印制备的关节假体样件，以便进行相关的生物医学测试和验证工作。  （5）生物相容性和生物活性要求：仿生骨及关节假体样件的材料需具有优良的生物相容性，不应诱发组织的不良反应，且有利于细胞的附着和增殖。材料表面应设计为有利于骨整合的微纳米结构，以促进细胞迁移和组织再生。  （6）产品的测试与评价要求：提供的样件需经过一系列的生物力学测试、生物相容性测试以及临床模拟测试，以评估其性能是否满足实际应用需求。  综上所述，这些技术需求将指导仿生骨多级有序结构功能体的设计与制造过程，确保研究成果能够满足生物医学应用的要求。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 37 | 柳州市工人医院 | 梁雄杰 | 17776330381 | 应力补偿装置 | 结合形状记忆聚合物等智能材料进行具有可微创植入、优异的骨诱导性能的形状记忆微球支架的设计和制备。  1. 设计并完成形状记忆微球支架的制备、微重力下理化性能及生物相容性检测，并完成微球支架的多尺度/多层级的梯度功能结构设计及理论分析  2. 完成形状记忆微球支架在微重力环境下的力学性能检测；完成微重力动物模型的建立，通过不同分组观察并检测大鼠鼠尾悬吊+股骨缺损模型中骨再生的区别。掌握微球支架上BMSC、EC的培养方法  3. 提供形状记忆微球支架的样件 | 共建联合创新中心 |  |  |  |  |
| 38 | 柳州柳工挖掘机有限公司 | 廖明普 | 18777303945 | 高强钢焊接 | 1、高强钢焊接工艺，解决Q550级别以上的高强钢焊接工艺难题，一方面，企业追求提高焊接效率，加大焊接电流；但另一方面，高强钢的焊接，需要严格控制热输入（需降低焊接电流，不预热不保温），避免氢脆、焊接性能下降等缺陷，从而导致焊接效率降低较大。这两者产生了较大矛盾；  应该用什么更先进的焊接方法来解决呢？高功率激光电弧复合焊？  2、大电流高效焊接技术及应用情况；  3、中厚板对接焊缝盖面层出现复合氧化皮（表面氧化皮下还有一层较硬和较粘金属表面的氧化皮，严重时抛丸也不能去除），想了解产生的原因及消除办法；  4、焊接过程出现频繁的熔池剧烈爆炸，大量铁水飞溅出去。是什么原因造成的，解决的办法是什么？  第一条是重点。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 39 | 广西柳州钢铁集团有限公司 | 唐新 | 18074829825 | 高强盘条 | 1. 高碳钢的洁净度控制技术、夹杂物变性技术、连铸坯中心偏析控制技术、窄成分控制技术，解决影响高强钢盘拉拔及捻股性能的钢的洁净度、铸坯中心偏析等关键问题。 2. 控轧控冷技术，确定合理控轧控冷参数，使产品具有较好的拉拔性能,保证适中强度和较高面缩率，抑制网状碳化物组织出现。 3. 高强盘表面氧化铁皮控制技术，实现氧化铁皮厚度、结构的精确控制，适应酸洗、机械剥壳、喷砂等不同氧化铁皮去除工艺。 4. 高碳钢时效控制技术，实现短时效或免时效。 5. 抗拉强度≥1400MPa的高强盘条生产及控制技术。   （6）盘条低同圈强度波动控制技术，实现同圈性能波动≤90MPa。 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 40 | 广西柳州钢铁集团有限公司 | 唐新 | 18074829825 | 低成本高强钢应力控制技术 | 低成本高强钢应力控制技术的需求，需要从工艺优化、形状控制、基础理论研究、环保与可持续发展等方面进行深入研究。   1. 工艺优化：优化轧制工艺，通过精确控制温度、轧制速度和道次分配等参数，减小高强钢在轧制过程中的残余应力。 2. 形状控制：精确控制高强钢的断面形状和板形，使其满足设计要求，从而减小因形状不规整而产生的附加应力。 3. 基础理论研究：深入开展高强钢残余应力形成机理的基础研究，为低成本高强钢应力控制技术的发展提供理论支持。   环保与可持续发展：在研究和开发低成本高强钢应力控制技术的过程中，应注重环保和可持续发展，采用绿色、低碳的生产方式。 | 合作开发、共建联合创新中心等各种方式均可 |  |  |  |  |
| 41 | 广西柳州钢铁集团有限公司 | 唐新 | 18074829825 | 酸洗双相钢 | 1. 1. 研究高品种汽车用热轧酸洗板的冶炼技术，提高铸坯洁净度和夹杂物控制水平。   2. 开展成分设计，热轧、酸洗生产工艺匹配，进而开发出满足用户使用要求的热轧/酸洗双相钢产品，并实现稳定后生产供货。  3. 研究酸洗板表面、尺寸精度、板型控制关键技术，满足客户对高表面质量、外形尺寸的要求。 | 合作开发、共建联合创新中心等各种方式均可 |  |  |  |  |
| 42 | 广西柳州钢铁集团有限公司 | 唐新 | 18074829825 | 易焊接钢 | 开展成分设计，中厚板冶炼、连铸、控制轧制和控制冷却一体化调控工艺的工业创新。揭示复合氧化夹杂物在溶质贫乏和低能共格界面条件下诱导晶内异质形核的相关机理，研发复合氧化夹杂物诱导生成具有大角度晶体取向的针状铁素体的控制方法。利用控轧控冷（TMCP）工艺相结合有效控制高温形变和固态相变过程，分析微观组织结构对综合力学性能的影响规律，研究强韧化机理。解决低碳高强钢焊接热影响区在大线能量条件下易发生组织粗化、韧性恶化的核心技术难题。通过对氧化物冶金工艺、高效轧制工艺以及超快冷工艺等关键制备工艺创新实现中厚板生产技术水平升级，制备系列高品质易焊接高强钢。开展相关焊接工艺研究，为下游用户提供技术支撑。 | 合作开发、共建联合创新中心等各种方式均可 |  |  |  |  |
| 43 | 柳州市立丰刀片制造有限责任公司 | 黄一强 | 18177283265 | 刀片外形智能检测技术装备 | 需要成品刀片的自动化、智能化外形测量技术（装备），包括刀片的外观质量检测技术（如划伤、麻点、黑皮等）、圆刀片的平面跳动值、直刀片的平面度、刀刃口的直线度测量技术。 | 合作开发或技术转让均可 |  |  |  |  |
| 44 | 柳州市立丰刀片制造有限责任公司 | 黄一强 | 18177283265 | 磨削工序智能机器人（机械手） | 希望用一款可靠、自动化程度较高的机器人（或机械手），在一个工作岛内的几台磨床上完成这一系列工作。 | 合作开发或技术转让均可 |  |  |  |  |
| 45 | 柳州鹏辉能源科技有限公司 | 王敏 | 18924309329 | 无负极的锂离子电池相关技术开发 | 研究开发的内容：无负极的锂离子电池，钠离子电池的相关集流体、电解液的开发；无负极锂离子电池，钠离子电池的正极补锂剂，补钠剂的开发（比如硅酸锂+硫； 钴酸锂/碳酸锂复合物等等，低成本方酸锂、方酸钠批量制作技术）。  需要形成的成果形式：样品，专利，工艺配比等等 | 合作开发 |  |  |  |  |
| 46 | 广西智能制造促进中心(广西智促科技有限公司） | 陆汉彤 | 13387725290 | 木业无醛胶粘剂 | 木业无醛胶粘剂；木业无醛阻燃胶粘剂 | 共建联合创新中心 |  |  |  |  |
| 47 | 柳州市双铠工业技术有限公司 | 韦成勋 | 13607806715 | 容瓷衬板切割技术设备 | 技术难题：技能切割金属又能切割耐磨陶瓷的设备，且切割效率于成本与现有的等离子切割、火焰切割、激光切割的方式相当的一种技术或设备，或者找到一种能够提升水刀切割效率并降低水刀切割成本的技术路线。  技术目标：1、既能切割金属材料又能切割耐磨陶瓷类材料的技术和设备；2、能够切割的板材厚度在40mm以上；3、切口部位要平齐；4、切割效率（40mm厚板材）达到每分钟能够切割0.5米左右；5、每米的切割成本（40mm厚板材）要小于1元人民币。 | 合作方式不限 | 合作高校不限 |  |  |  |
| 48 | 广西玲珑轮胎有限公司 | 欧盛勇 | 18172238040 | 环氧化天然橡胶制备技术及应用研究 | 1.项目主要研究内容  （1）开展原位法环氧化天然橡胶合成及应用基础理论研究，包括：①合成反应机理和反应条件，包括稳定剂种类、胶乳固含量、反应物配比、反应温度和时间的控制等，并从分子层面对于环氧化机理进行阐述；②环氧化天然橡胶合成工艺-微观结构-性能调控机制研究，环氧化天然橡胶化学结构、链结构和聚集态结构与宏观性能间关系研究；③环氧化天然橡胶轿车轮胎结构设计-成型工艺-宏观性能间构效关系研究。  （2）开展连续绿色原位法环氧化改性天然橡胶制备关键技术的研究，包括：①天然胶乳均质技术；②天然胶乳原位法环氧化改性技术；③环氧化天然胶乳高温蒸汽凝固除酸技术；④环氧化天然橡胶绉片造粒干燥技术。  （3）开展环氧化橡胶纳米复合材料和轿车轮胎(235/55 R19)制备技术研究；①环氧化天然橡胶纳米复合材料制备技术研究，包括：环氧化橡胶纳米复合材料结构与轮胎性能的关系研究，环氧化橡胶与白炭黑的反应机理与调控机制、复合材料粘弹性分析以及复合材料耐磨性、抗湿滑性、滚动阻力特性的研究；②环氧化天然橡胶轿车轮胎(235/55 R19)制备技术研究，包括：胎面胶配方的设计，轮胎结构的设计，加工成型工艺的设计以及所制备轮胎的测试分析；试制轿车轮胎达到欧盟标签法双B级。  2. 拟解决的具体技术难题  （1）研究原位法环氧化天然橡胶制备机理，明晰环氧化天然橡胶工艺-微观结构-性能机制，建立环氧化天然橡胶化学结构、链结构和聚集态结构与宏观性能间关系。  （2）环氧化天然橡胶轮胎中试生产及示范技术。 | 委托开发、合作开发 | 青岛科技大学 |  |  |  |
| 49 | 广西玲珑轮胎有限公司 | 欧盛勇 | 18172238040 | 稀土化合物在高强度绿色轮胎胎面胶中应用的关键技术研发 | 1. 项目主要研究内容  （1）二氧化硅微球的制备  通过溶胶-凝胶法制备了单分散二氧化硅微球，考察正硅酸乙酯（TEOS）浓度、氨水浓度、反应温度和溶剂配比对微球尺寸大小、粒径分布均匀性以及球形度的影响。探索不同粒径氧化硅微球的制备的单分散二氧化硅微球，实现对二氧化硅微球的尺寸大小的控制。  （2）稀土配合物掺杂二氧化硅荧光微球的制备  将Eu(NO3)3·6H2O溶于适量无水乙醇中，将其缓慢加入到DBM、phen、和NaOH的乙醇溶液中，制备稀土配合物Eu(DBM)3phen。对稀土材料进行表征，探索搅拌速度、pH值、反应时间等因素对稀土配合物发光性能的影响。将二氧化硅纳米颗粒的悬浮液与Eu(NO3)3·6H2O的丙酮溶液混合，制备稀土配合物掺杂的二氧化硅荧光微球。探索Eu(NO3)3·6H2O加入量、搅拌速度、反应时间等因素对微球粒径、形貌、发光性能和发光颜色的影响，制备在橡胶基体中分散性良好的纳米填料。  （3）荧光标记填料在橡胶中分散性的可视化研究  将稀土掺杂二氧化硅微球与橡胶基体进行混炼，向其中加入硫化剂。系统研究混炼温度、转速、微球粒径、加入量等对橡胶可视化效果的影响。通过 LSCM 测试和 Avizo 三维重构软件联用，实现白炭黑在橡胶中分散性的可视化研究。  （4）荧光标记绿色轮胎胎面胶模化制备关键工艺研究  根据上述配方和制备工艺，进行荧光标记绿色轮胎胎面胶规模化生产工艺研究，考察工业化生产线的关键参数对胎面胶性能的影响规律，优化最佳制备工艺，制备改性填料增强的高强度绿色轮胎胎面胶。  2. 拟解决的具体技术难题  稀土天然橡胶质量稳定可靠，资金技术双密集，行业集中度高。然而，目前仍主要依赖于进口，国内产能不足20万吨/年。此外，橡胶填料网络结构可视化效果受到填料的发光性能和荧光标记均匀性的影响。因此，在荧光标记二氧化硅填料时，如何既要保证标记的均匀性又不影响填料表面原有性能也是当前行业面临的主要问题。基于此，项目拟解决如下技术难题：  （1）稀土配合物掺杂二氧化硅制备关键技术研究；  （2）荧光标记白炭黑在橡胶基体中分散性可视化关键技术研究；  （3）非共价改性荧光标记填料和共价改性填料协同增强的高强度绿色轮胎胎面胶关键制备工艺技术。 | 委托开发、合作开发 | 山东理工大学 |  |  |  |
| 50 | 柳州欧维姆机械股份有限公司 | 陈艺玲 | 13367727785 | 大跨度智能柔性光伏支撑体系关键技术研究及产业化 | 1、大跨度柔性光伏支撑结构设计研究  （1）研究适用于不同地形地貌条件下柔性光伏支撑结构，包括单层索网体系与双层索网体系，提升柔性支架在不同荷载条件下的稳定性。  （2）设计不同跨度柔性支撑结构，使其连续跨越能力超过1000米，提升其适应性与经济性。  2、柔性光伏支撑结构组件关键技术研究。主要包含钢构件、光伏拉索、锚固件、工艺工装等。  （1）研究张拉挤压一体化拉索，及其配套工艺工装。解决预应力筋在持荷状态下可靠锚固的难题，实现锚固安全，结构简单，安装快捷（施工效率提升至少3倍），索力精度高的目标；  （2）针对沙漠、湖泊、山地、沿海4种光伏电站典型环境下，钢构件防腐能力进行研究，解决不同腐蚀环境条件下防腐能力与成本匹配性问题，满足免维护条件下使用寿命25年要求。  （3）光伏拉索大规模快速生产设备、工艺研究，满足规模化生产需求。  3、柔性光伏支撑结构智能监控技术研究  （1）针对柔性光伏支架索网索力、振幅、腐蚀、温湿度进行监测，获得索网结构运营状态下荷载普，为索网挠度设计提供依据，降低光伏板隐裂风险。  （2）开发柔性光伏支架索网智慧管养平台，实现索网运营数据收集与维护，为索网健康状态评估与安全预警提供依据。  本项目要解决的技难题如下：  1、解决柔性支架因拉索滑脱，导致光伏电站整体垮塌的问题  本项目创新发明张拉挤压一体化技术，采用带力挤压锚结构，锚固可靠，可以承受双向荷载，有效解决拉索滑丝问题的同时，极大提升施工效率。  2、解决索网挠度设计无依据的问题  本项目通过健康监测，得到运营荷载普，为挠度设计提供依据，同时推动行业标准建立。  3、解决耐久性与成本匹配性问题  本项目通过对不同腐蚀环境下钢结构的盐雾试验研究，得出不同腐蚀环境下的防腐结构，实现防腐结构与成本的匹配。 | 合作开发 | 东南大学、广西科技大学 |  |  |  |
| 51 | 柳州桂桥缆索有限公司 | 杨开壮 | 19177228553 | 超韧性耐老化改性PE材料（或者其他新材料） | 1、材料具备超韧性、抗紫外线、耐环境应力开裂等特点，在桥梁拉索两层护套料中，可仅用于外层，亦可以用于双层；  2、材料密度比现有HDPE小（降低自重）；  3、综合材料性能参考CJ/T297标准进行测试，亦可编写新标准；  4、需开发用于市场推广的样品  5、需进行风洞试验，测试风阻及风振性能  6、使用寿命满足30年 | 跟企业合作开发，技术转让，共建联合创新中心 | 合作高校不限 |  |  |  |
| 52 | 柳州桂桥缆索有限公司 | 杨开壮 | 19177228553 | 轻质型拉索外护套材料（改性PE或者其他新材料） | 1、材料密度比HDPE小30％；  2、综合材料性能参考CJ/T297标准进行测试；  3、需开发用于市场推广的样品  4、需进行风洞试验，测试风阻及风振性能  5、使用寿命满足30年 | 跟企业合作开发，技术转让，共建联合创新中心 | 合作高校不限 |  |  |  |
| 53 | 柳州桂桥缆索有限公司 | 杨开壮 | 19177228553 | 环保型耐腐蚀材料/涂料 | 1、可直接厂内喷涂，亦可在施工现在进行喷涂；  2、材料密度或其他特性可参考常规用油漆；  3、具有耐久防腐、耐磨、抗爆、防火、环保等特点；  4、使用寿命满足20年。 | 跟企业合作开发，技术转让，共建联合创新中心 | 合作高校不限 |  |  |  |
| 54 | 柳州桂桥缆索有限公司 | 杨开壮 | 19177228553 | 大直径钢拉杆异型结构的工艺和产品质量稳定性研究 | 1、参考GB/T20934-2016《钢拉杆》；  2、参考相关行业制造工艺及相关控制要求；  3、使用寿命满足20年。 | 跟企业合作开发，技术转让，共建联合创新中心 | 合作高校不限 |  |  |  |