**黑龙江省企业技术需求（一）**

**一、新材料**

**1、无压烧结碳化硼陶瓷**

合作内容：结合剂的选择；烧结机理的设计；后期加工工艺的设计。

合作企业：牡丹江金钢钻碳化硼有限公司

**2、第三代汽车轮毂轴承单元法兰盘用钢的试制与研究**

合作内容：化学成分优化技术研究，通过化学成分的优化组合，使材料满足用户热处理后辊道表面硬度为58-64HRC；同时优化化学成分内控，满足DI值要求，达到材料淬硬层深度达到1.5mm以上。转炉工艺研究，保证到位Ti≤0.0004%，进而保证钢水中成品Ti含量的要求，提高材料的疲劳寿命。真空精炼工艺研究。优化加热轧制工艺技术。

合作企业：东北特钢集团北满特殊钢有限责任公司

**3、3D打印用铝合金金属粉材研制**

合作内容：解决熔炼过程中易产生的成分偏析、熔体质量差及成分超标难点问题。解决粉材的粒度形状（球形度）、含氧量、流动性等要求的难点问题。解决粉材的最终的合适粒度范围、粒度分布及松装密度等要求的难点问题。

合作企业：东北轻合金有限责任公司

**4、地质勘探用耐热铝合金钻杆材料研制**

合作内容：确定出供勘探用的耐热铝合金钻杆的成分范围、工装工具、挤压工艺、热处理制度、矫直工艺方法，完成小批量试制，制定生产工艺，解决铝合金钻杆高温力学性能较低的问题。使我国在勘探用铝合金钻杆生产技术上有较大进步。

合作企业：哈尔滨中飞新技术股份有限公司

**5、高强高韧铝合金模锻件及管材制备技术**

合作内容：制定出一套加工高性能铝合金管材及模锻件的高新技术，进一步提升高强高韧铝合金加工材料工业化生产技术。

合作企业：哈尔滨中飞新技术股份有限公司

**6、硅冶炼炉节能技术**

合作内容：采取改进短网结构设计、改善变压器性能、改善电参数、采用低频电源等技术，对矿热炉实施节能改造。

合作企业：黑河阳光伟业硅材料有限公司

**7、高压电缆用可交联半导电屏蔽材料研制**

合作内容：保证材料具有良好的加工稳定性，长期连续挤出不出现预交联；保证材料在导电性满足要求时能实现光滑挤出，挤出表面没有大的凸起。

合作企业：黑龙江省润特科技有限公司

**二、高端装备制造**

**8、大型齿轮磨床磨削加工软件研究**

合作内容：大型齿轮智能切削技术；大型齿轮智能磨削技术；砂轮截形计算与修整曲线的优化；大型齿轮齿形修形与齿向修形的优化；多种工艺的整合加工；多个装备协同的自动化齿轮加工平台。

合作企业：齐重数控装备股份有限公司

**9、宽幅特厚不锈钢热轧复合板工艺技术与装备研究**

合作内容：通过系统研究不锈钢复合板的关键制造技术，突破宽幅特厚不锈钢复合板的不锈钢复合板结合面元素扩散控制技术、不锈钢与低合金钢材料间的加工防变形技术、厚规格不锈钢复合板界面及组织控制技术宽幅特厚复合板板形尺寸精确控制技术、复合板及特殊材质厚板轧制技术，突破厚度120mm以上常规钢板在线热处理技术等关键技术，掌握具有我国自主知识产权的宽幅特厚规格真空热轧不锈钢复合板的制造技术；突破示范生产线关键设备设计制造技术，研制板材宽幅3000mm以上，不锈钢界面结合强度大于350MP，界面结合率达100%的宽幅特厚不锈钢热轧复合板主轧线设备及喷涂、烘干、抛光组装、焊接剪切等关键设备，为建立宽幅特厚不锈钢复合板的示范生产线奠定基础。

合作企业：中国第一重型机械股份公司

**10、大型重载矿用卡车研制**

合作内容：通过载重300吨卡车样机的设计与制造以及关键零部件的试验研究，掌握300吨级卡车的设计制造全部关键技术，总结提炼大型重载矿用卡车设计的技术理论及制造方法，最终实现300吨级卡车的系列化设计与制造。针对载重360吨及以上的车型进行预研，提出新思路、新结构、新技术，并通过载重360吨卡车样机的试制和关键零部件的试验研究，形成超大吨位卡车的设计理念及设计思路，掌握超大吨位卡车的设计技术，确保大型重载矿用卡车技术研发的可持续发展。

合作企业：中国第一重型机械股份公司

**11、大型回转件自动化超声波探伤装备研制**

合作内容：适用于多规格大型回转件的自动化探伤机构型综合；模拟手工探伤工艺原理的自动化探伤轨迹规划方法；满足实际需求并遵循标准的超声自动检测系统的总体方案实现。

合作企业：中国第一重型机械股份公司

**12、高性能数控机床主轴非线性振动与切削颤振研究**

合作内容：主轴轴承非线性支撑刚度表征、齿轮副非线性时变啮合力表征、齿侧间隙及其动态磨损规律的表征；多轴多齿轮耦合系统的非线性动力学建模技术、固有特性分析技术、时变非线性系统动态响应求解技术；切削力、进给量、静压导轨油膜间隙、机床液压波动等参数对多轴多齿轮耦合系统振动的影响、切削颤振分析技术。

合作企业：齐齐哈尔二机床（集团）有限责任公司

**13、航空航天复杂机构零部件激光修复装备及工艺研发**

合作内容：结合企业对航空发动机机匣等复杂零部件修复技术的迫切需求，解决航空发动机机匣等复杂零部件修复装备与工艺技术难题、自主航空发动机机匣等复杂零部件修复专用激光加工喷嘴开发难题、航空发动机机匣等复杂零部件修复工艺及其柔性工装开发难题、典型零件修复的示范应用问题。

合作企业：齐齐哈尔二机床（集团）有限责任公司

**14、具有多维复杂油路薄壁铝合金机匣铸造**

合作内容：多维油路成形问题，薄壁铸件成形问题，缺陷控制问题，油路及内部质量检测问题。

合作企业：哈尔滨东安发动机（集团）有限公司

**15、铁路货车车体平面度数字式自动检测系统的研制**

合作内容：研制一种铁路货车车体平面度数字式自动检测系统，要求能适用于各种铁路货车车体平面度的测量，能解决车体表面侧柱或凸起对测量的限制，机械结构要求刚度高、重量小,测量数据能实现多种形式的数据显示与图表分析功能、能实现数据存储与现场分析功能。

合作企业：齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司

**16、LED一体化前照灯光引擎**

合作内容：利用白光LED，实现一体化的配光方案；消除色散的成像镜头；研制一体化的调整结构。

合作企业：哈尔滨固泰电子有限责任公司

**17、直升机传动系统寿命可靠性增长研究**

合作内容：以AC311传动系统为研究平台，通过对直升机传动系统寿命增长的限制因素分析，拟解决减速器锥齿轮优化设计与先进制造技术、减速器润滑系统优化、零部件及整机试验载荷确定等技术难题。

合作企业：哈尔滨东安发动机（集团）有限公司

**18、直升机薄壁件高效加工与柔性工装研发**

合作内容：结合企业对直15 等新型运输直升机的框架类大型薄壁件加工技术的迫切需求，解决高效精密加工装备与工艺技术难题、自主大型薄壁件专用加工刀具开发难题、大型薄壁件高效加工工艺及其柔性工装开发难题和典型零件的示范应用问题。

合作企业：哈尔滨哈飞工业有限责任公司

**三、新能源装备**

**19、锂离子电池用高容量石墨基负极材料的批量化制备及电池制造技术**

合作内容：以天然石墨和工业化硅粉材料作为高性能负极材料的结构设计和批量化合成技术；高容量石墨基负极的电极结构改性和容量提升技术；石墨基含硅复合负极材料与其它关键材料的兼容性以及电池制造技术。

合作企业：哈尔滨光宇电源股份有限公司

**20、高性能镍钴铝正极材料及锂离子电池制备技术**

合作内容： NCA材料在大批量制备过程中的工艺优化与控制技术，突破NCA材料的批次稳定技术。开发NCA材料的表面改性技术，解决NCA材料pH值较高、在储存和使用过程中易吸潮、电极加工困难等技术瓶颈。解决NCA材料结晶度低、粒度分布不理想所导致的振实密度低的技术难题。 合作企业：哈尔滨光宇电源股份有限公司

**21、有机郎肯循环（ORC）中低温太阳能热发电技术**

合作内容：ORC太阳能中低温发电可行性研究，包括电站气象条件、经济性分析、运行维护等研究；ORC太阳能中低温发电系统配置研究，包括集热系统、热传输系统、蒸发系统、储能系统及其相应辅助系统研究；ORC太阳能中低温发电系统运行控制研究。

合作企业：哈尔滨汽轮机厂有限责任公司

**22、纯电动扫路车研制**

合作内容：吸扫系统及底盘行走系统的研制，提高产品的可靠性，提高产品普及率。

合作企业：黑龙江龙华汽车有限公司

**23、汽车专用电机及整车控制器技术研究**

合作内容：解决驱动电机与新能源汽车的匹配问题，提高驱动电机的效率，提高新能源汽车的续驶里程。

合作企业：黑龙江龙华汽车有限公司

**24、船用双燃料发动机高效燃烧控制技术**

合作内容：燃烧模式平稳切换控制技术，基于油气协同控制的空燃比闭环控制技术，故障诊断与安全保护技术。

合作企业：哈尔滨哈船动力技术有限责任公司

**四、电子信息**

**25、物联网监测监控基础应用系统敏捷开发核心技术体系**

合作内容：前端设备制造关键技术，组态式物联网通讯解析技术，组态式数据可视化技术。

合作企业：哈尔滨凯纳科技股份有限公司