**广西壮族自治区企业技术需求**

目 录

[项目1：猪基因组选择育种技术研发与应用 2](#_Toc111879973)

[项目2：动物病原微生物现场快速诊断技术平台的建设及其产品开发 3](#_Toc111879974)

[项目3：乐业县猕猴桃产业低产改造技术研发与应用项目 8](#_Toc111879975)

[项目4：基于生物制药技术体系的三六干细胞系培育及产业化 9](#_Toc111879976)

[项目5：高性能、低成本纳米陶瓷膜的研发及产业化推广 12](#_Toc111879977)

[项目6：第三代头孢菌素类抗生素关键技术研究与产业化 15](#_Toc111879978)

[项目7：赤泥改性分质利用关键技术、装备研发与应用 18](#_Toc111879979)

[项目8：超细（纳米）氢氧化钙合成关键技术与产品应用研究 20](#_Toc111879980)

[项目9：高容量高安全性高端锰酸锂制备技术研究及产业化 22](#_Toc111879981)

[项目10：高镍材料锂离子电池制造关键技术开发及产业化 25](#_Toc111879982)

[项目11：环保降解聚乳酸薄膜生产关键工艺及装备 28](#_Toc111879983)

[项目12：铅锑合金熔盐电解高效分离技术开发及产业化应用 31](#_Toc111879984)

[项目13：年产30吨锗产品的先进分离回收与深加工技术开发及产业化应用 34](#_Toc111879985)

[项目14：二氧化硫还原锰矿法制备电池硫酸锰研究 37](#_Toc111879986)

[项目15：电解锰渣的无害化处理、资源化利用研究及产业化 40](#_Toc111879987)

[项目16：电控燃油喷射器超精细孔的超快激光冷加工高端装备集成及制孔工艺开发 42](#_Toc111879988)

[项目17：新能源汽车热管理集成控制器开发与产业化 44](#_Toc111879989)

[项目18：面向磨床领域的大尺寸机械零件精密测量技术研究及产业化应用 47](#_Toc111879990)

[项目19：数字能源核心设备关键技术研究与应用 49](#_Toc111879991)

[项目20：面向培育钻石材料的精密智能加工关键技术研究与应用 51](#_Toc111879992)

[项目21：高速公路装配式护栏预制件关键装备研发与应用 54](#_Toc111879993)

[项目22：玻璃纤维用浸润剂变性淀粉技术攻关及应用配方 56](#_Toc111879994)

[项目23：高端镂铣纤维板用胶粘剂及生产技术研究 58](#_Toc111879995)

[项目24：基于“北斗+广播”技术的精准农机作业服务 61](#_Toc111879996)

[项目25：基于空间约束的遥感多特征组合糖料蔗生产保护区动态监测技术研发及应用 64](#_Toc111879997)

[项目26：基于国密和区块链一体化可信身份体系的类案智推系统的关键技术研究 67](#_Toc111879998)

[项目27：面向智慧制造的数字孪生通用仿真/支撑组件研发 70](#_Toc111879999)

[项目28：新型巡检机器人共性关键技术研究 73](#_Toc111880000)

[项目29：智能电网电能质量测控芯片及装备研发与应用 77](#_Toc111880001)

[项目30：基于多镜片摄像头模组工艺应用的高精度多群组光学对准技术开发 81](#_Toc111880002)

[项目31：基于载流子输运控制的高性能激光器关键技术研究及应用 85](#_Toc111880003)

[项目32：远距离一对多无线充电技术 87](#_Toc111880004)

[项目33：强台风作用下塔式起重机抗风防风关键技术研究 88](#_Toc111880005)

# 项目1：猪基因组选择育种技术研发与应用

一、需求企业

广西桂垦牧业有限公司

二、项目研究目标

以建立先进的猪全基因组选择育种技术体系为总体目标，采用猪高密度基因芯片分型测序技术，获得覆盖整个猪基因组的SNP标记，建立全基因组选择标记信息数据库。通过估计SNP效应，建立准确的基因组选择遗传评估方法及相应的基因组育种方案，提高选种准确性，加快遗传进展。在原有瘦肉型猪种中，引入广西地方猪种血统，利用猪基因组选择育种等技术培育自主知识产权的新猪种，为广西乃至全国提供更优质的猪种。

三、项目研究内容

（一）建立基因组选择平台，建立基因组选择育种技术体系及GEBV估计模型。

（二）基因组选择育种准确性评估。

（三）猪早期选择及早期选择效果的评估。

（四）开发出相应的猪基因组选择育种平台或遗传评估软件。

（五）在原有瘦肉型猪种中，引入广西地方猪种血统，利用猪基因组选择育种等技术培育出自主知识产权的新猪种。

四、考核指标

建立猪基因组选择育种技术体系，推动猪全基因组选择育种技术实施，与传统育种相比，遗传进展提高30%。开发出相应的猪基因组选择育种平台或遗传评估软件。在原有瘦肉型猪种中，引入广西地方猪种血统，利用猪基因组选择育种等技术培育出自主知识产权的新猪种。

五、项目实施周期：4年

六、项目总投入预算：1000万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费1000万元，突破3项关键瓶颈技术，形成2项科技成果，获得专利2项，研发出1个新产品，实现新增产值8000万元。

八、联系方式

联系人：吴细波

联系电话：13737009410

地址：广西南宁市青秀区民族大道32号广西农垦大厦12楼

# 项目2：动物病原微生物现场快速诊断技术平台的建设及其产品开发

一、需求企业

南宁壮博生物科技有限公司

二、项目研究目标

（一）筛选出高表达量高活性及遗传稳定的基因工程菌，并建立菌种库。

（二）实现发酵小试工艺的工业化大规模生产。

（三）建立稳定、快速可工业化应用的蛋白酶纯化技术平台。

（四）形成快速、简便、灵敏、特异、稳定的适用于POCT的动物病病原微生物RAA快速检测系列技术体系，并完成注册申报，开发系列动物病原微生物快速诊断试剂盒。

（五）开发一种基于纸基与塑料的RAA芯片，简化操作流程，通过简单的手工操作替代复杂管内体系配制流程。

（六）建立快速、灵敏、特异的适合于现场的闭管式核酸一体化检测技术平台；同时在此基础上，根据不同的动物病毒疫病开发出相应的便携式简易检测试剂盒，实现核酸检测的 “样本进结果出”检测目标。

三、项目研究内容

（一）高效RAA重组蛋白酶工程菌筛选及生产工艺优化。

重组酶、单链结合蛋白和DNA聚合酶三种蛋白酶是RAA技术的核心物质，利用这三种蛋白酶可以取代普通PCR的热循环解链过程，在常温条件下与其他化学组分一起创造出最大程度模拟生物体内核酸扩增的环境，快速实现目标基因扩增。获取高活性的蛋白酶是构建高效RAA技术体系的基础，本项目在前期成功制备三种蛋白酶的基础上，开展提高蛋白酶活性及高酶活蛋白酶生产工艺优化的研究。

1. 根据三种蛋白的功能特性，运用基因工程思想，利用分子生物学技术手段，分别对蛋白酶的基因进行定点突变，构建不同重组表达载体，并转化大肠杆菌构建表达不同蛋白酶的重组工程菌，进行目的蛋白的诱导表达和纯化，通过纯化后蛋白酶的浓度、纯度以及酶活性的综合比较分析，筛选出高表达量高活性及遗传稳定的基因工程菌，并建立菌种库。

2. 对高产量高活性重组蛋白酶菌株分别进行高密度发酵条件优化，在摇瓶培养试验中对各种蛋白酶的培养条件，包括接种时间、接种量、培养基配方、诱导条件、发酵终点等方面进行优化，确定摇瓶阶段最佳培养条件；并在此基础上，利用50L、300L发酵罐逐步放大培养，对高密度发酵工艺关键技术进行探索和优化，最终确定最佳接种时间、接种量、最佳培养基配方和最佳比生长速率、最佳诱导条件和发酵终点等，实现发酵小试工艺的工业化大规模生产。

3. 探究蛋白酶的纯化工艺放大，提取纯化技术影响着蛋白酶的质量、产量和经济价值。通过小试试验建立三种蛋白酶的基础纯化工艺，并在此基础上，考察不同固液分离技术进行澄清工艺优化、依据线性放大原则对层析工艺优化，以期建立稳定、快速可工业化应用的蛋白酶纯化技术平台。

（二）基于RAA的动物病原微生物现场快速诊断技术及产品的研发与应用。

建立及开发基于RAA检测技术、应用于猪、禽、宠物病原微生物快速诊断的产品，建立灵敏度高、特异性强、稳定性好、实用性高的不同RAA快速检测方法，通过一系列的室内样品、田间样品、生产基地现场样品等的检验及确证，最终形成快速、简便、灵敏、特异、稳定的适用于POCT的动物病病原微生物RAA快速检测系列技术体系，并完成注册申报，开发系列动物病原微生物快速诊断试剂盒。

1. 开展猪瘟病毒（CSFV）、猪繁殖与呼吸综合征病毒（PRRSV）、猪伪狂犬病毒（PRV）、猪细小病毒（PPV）、猪圆环病毒2型（PCV-2）、猪圆环病毒3型（PCV-3）、猪流行性腹泻病毒（PEDV）、猪传染性胃肠炎病毒（TGEV）、猪丁型冠状病毒(PDCoV)、新城疫病毒（NDV）、传染性法氏囊病（IBDV）、鸡传染性贫血病毒（CIAV）、等猪、禽重要疫病RAA快速检测方法相关研究，分别建立灵敏度高、特异性强、稳定性好的实时荧光RAA检测方法，并组装成分子检测试剂盒进行商业化推广应用。

2. 开展猫细小病毒（FPV）、猫疱疹病毒（FHV）、猫杯状病毒（FCV）、犬细小病毒（CPV）、犬瘟热（CDV）和犬冠状病毒（CCV）等宠物常见病毒性疫病实时荧光RAA快速检测方法相关研究；同时结合侧流层析技术，建立可用于宠物病毒病毒性病原的可视化快速检测的试纸条方法，并进行推广应用。

3. 以前期建立的RAA扩增体系为基础，开发多种能同时快速鉴定不同病原的双重或多重RAA实时荧光检测方法，并与传统的方法进行比较验证，评价其检测效能，并示范应用。

4. 建立基于RAA扩增体系的一体化检测技术平台。

（1）利用核酸暴露理论，研制一种适用于RAA反应体系的核酸样本简易快速提取方法。比较不同组织裂解方式组合不同核酸纯化方法在不同组织样本中对病毒、细菌、真菌核酸提取效果，筛选出处理简单，不受复杂样本影响、满足RAA核酸检测方法需求的微量核酸简易提取方法及产品。

（2）利用微流控技术原理，开发一种基于纸基与塑料的RAA芯片，简化操作流程，通过简单的手工操作替代复杂管内体系配制流程。

（3）整合RAA技术、微流控芯片技术、样品前处理技术和侧流层析技术，集成核酸提取、扩增和检测功能，初步建立快速、灵敏、特异的适合于现场的闭管式核酸一体化检测技术平台；同时在此基础上，根据不同的动物病毒疫病开发出相应的便携式简易检测试剂盒，实现核酸检测的 “样本进结果出”检测目标。

四、考核指标

（一）优化重组酶菌株高密度发酵条件，确定能工艺化生产的生产条件。包括确定最优接种时间、接种量、培养基配方、诱导条件、发酵终点时间、蛋白纯化工艺等。

（二）制备至少5种动物疫病RAA快速检测方法并制备至少5种产品。

（三）系统总结本项目研究成果，发表相关学术论文3篇以上。

（四）基于本项目研究获得的关键技术，申请国内外专利3项。

（五）筛选出至少1株高表达高活性重组酶菌株

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：300万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费200万元，突破2项关键瓶颈技术，形成1项科技成果，发表论文3篇，申请专利3项，研发出5个新产品，实现新增产值500万元。

八、联系方式

联系人：陈海云

联系电话：15078882742

地址：南宁市高新区新际路10号南宁东盟企业总部港一期A8栋

# 项目3：乐业县猕猴桃产业低产改造技术研发与应用项目

一、需求企业

广西省乐业县农业投资开发有限公司

二、项目研究目标

针对乐业县猕猴桃栽培管理技术落后，单产低、品质差、种植效益低等问题，开发可操作的低产果园改造技术；建立猕猴桃产业低产改造技术模式，建设示范基地，促进科技成果转化，带动农户增收，推广成熟技术，实现猕猴桃产业的提质增效。

三、项目研究内容

调查乐业红心猕猴桃低产原因，针对土壤和树体两方面集成一系列低产园改造技术。如通过猕猴桃低产果园土壤改良与精准施肥技术、水肥一体节水灌溉技术，改良土壤和水质，确保果树得到充足的养分，为提高单产提供基础；通过低产果园树体整形修剪技术、提高猕猴桃春季萌芽率技术以及花粉制作与授粉技术等，提高植株挂果率和优质商品率；通过猕猴桃溃疡病防控技术，保障果树健康和果质良好商品化。

四、考核指标

（一）任务

1. 调查乐业红心猕猴桃低产原因，根据乐业特有土壤针对性研究开发有机肥，并研究提炼低产果园土壤改良与精准施肥技术、水肥一体节水灌溉技术。

2. 结合乐业实际情况，根据猕猴桃苗木生长情况，从果树修剪、管护、萌芽、授粉等方面开展技术创新，提高猕猴桃春季萌芽率、坐果率以及秋收优质商品果率。

3. 研究开发猕猴桃溃疡病防控与治疗技术，保障果树健康和果质良好商品化。

（二）考核指标

1. 制定猕猴桃低产改造生产技术规程1项。

2. 集成至少1项提高春季萌芽率技术。

3. 改建300亩以上红心猕猴桃核心示范基地，亩产提高到1200斤以上，亩产经济效益提高15%。

五、项目实施周期：2年

六、项目总投入预算：480万元

七、项目预期效益

突破1项关键瓶颈技术，获得专利1项，研发出1个新产品，实现新增产值400万元。

八、联系方式

联系人：邵明丰

联系电话：18762090435

地址：广西百色市乐业县同乐镇板霞社区（乐业县农业投资开发有限公司）

# 项目4：基于生物制药技术体系的三六干细胞系培育及产业化

一、 需求企业

广西梧州制药（集团）股份有限公司

二、项目研究目标

通过三六干细胞系诱导筛选和规模化培育，可使其皂苷含量完全有可能达到栽培三六皂苷含量水平。从而利用三六干细胞规模化培育能够在短时间内生产高价值的产品，有效节约土地资源和降低生产成本，同时生产亦不受气候、季节等条件的影响，因而可使相关生产企业效益有望成倍增长。

三、项目研究内容

（一）以野生三六根茎为外植体，通过渗透压处理褐化非形成层组织。

（二）诱导培养获得形成层干细胞系。

（三）特定细胞器染色鉴别形成层干细胞系。

（四）形成层干细胞增殖培养。

（五）分光光度法、HPLC测定干细胞系三六总皂苷含量，筛选出3-5株药物活性高、生长快的优质三六干细胞系。

（六）三六干细胞悬浮培养技术优化研究。

（七）三六干细胞悬浮培养过程中皂苷积累规律研究。

（八）生物反应器规模化培养三六干细胞合成三六皂苷技术研究。

四、考核指标

（一）提供及鉴定优质3～5株药物活性高、生长快的优质三六干细胞系（其总皂苷含量达到8.0%以上）。

（二）建立成熟、高效的三六干细胞诱导分离和增殖技术体系。

（三）研发利用优质三六干细胞系工业化生产三六皂苷的最佳工艺。

（四）完成研究报告一份。

（五）基于本项目研究获得的关键技术，申请国内外发明专利1项以上。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：500万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费500万元，突破1项关键瓶颈技术，形成1项科技成果，获得专利1项，研发出1个新产品，实现新增产值1500万元。

八、联系方式

联系人：梁云飞

联系电话：13878419807

地址：广西梧州市万秀区工业园区工业大道1号

# 项目5：高性能、低成本纳米陶瓷膜的研发及产业化推广

一、 需求企业

广西碧清源环保投资有限公司

二、项目研究目标

（一）研发高性能、低成本的纳米陶瓷膜制备技术，使陶瓷膜的过滤精度达到超滤甚至是纳滤级别，同时提高成品率，控制降低陶瓷膜制备成本。

（二）开发并推广基于陶瓷膜新材料的高品质供水工艺和装备。

（三）开发并推广基于陶瓷新材料的污废水处理技术和装备。

三、项目研究内容

（一）高性能、低成本的纳米陶瓷膜制备技术部分的研究内容为：通过优选陶瓷膜制备材料和优化陶瓷膜制备工艺等技术路线降低陶瓷膜的有效孔径（即提高陶瓷膜的过滤精度）和控制降低陶瓷膜制备成本。

（二）开发并推广基于陶瓷膜新材料的高品质供水工艺和装备部分的研究内容为：

1.针对不同水源水质条件，开发以陶瓷超滤膜过滤为核心的农村饮用水处理工艺和装备，产水满足现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的要求；

2.根据不同水源水质特点以及新建水厂或原水水厂升级改造需求，综合评估陶瓷膜超滤工艺、有机高分子膜过滤工艺和常规水处理工艺的技术和经济可行性，获得陶瓷膜过滤工艺更具竞争优势的应用场景和条件。

（三）开发并推广基于陶瓷新材料的污废水处理技术和装备部分的研究内容为：

1.针对含油污水、餐厨废水、染整废水、制药废水、垃圾渗滤液等典型难处理废水开发出相应的陶瓷膜污水处理技术及装备；

2.针对医疗废水处理过程中的重点消毒环节开发出可有效隔离病毒和处理气溶胶的医疗废水处理技术及一体化装备；

3.掌握陶瓷膜在不同污水处理过程中的关键技术要求和运行参数指标，在保证达出水达标的前提下最大可能降低运行成本，延长材料和设备寿命。

四、考核指标

（一）高性能、低成本的纳米陶瓷膜制备技术部分的考核指标为：

1.陶瓷超滤膜的有效孔径小于50纳米，纳滤膜孔径小于10纳米，同时尽可能提高膜孔径分布的均匀性，超滤膜标准偏差不大于30纳米；

2.陶瓷超滤膜的纯水通量不小于1000 LMH/bar；

3.陶瓷膜分离层和支撑体结合紧密，在测试或使用过程中不发生分离层的剥离或变性，避免导致陶瓷膜的分离精度不足；

4.控制陶瓷超滤膜生产合格率高于85%，产品的制备成本在350元/平米以内，陶瓷纳滤膜制备成本在600元/平米以内。按一个生产批次（一窑炉）的合格率和生产成本计算。

（二）开发并推广基于陶瓷膜新材料的高品质供水工艺和装备部分的任务和考核指标为：针对不同水源水质条件，开发以陶瓷超滤膜过滤为核心的农村饮用水处理工艺，经工艺处理后出水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）和符合卫生部卫法监发[2001]第161号文附件四A《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范——一般水质处理器》的要求。

（三）开发并推广基于陶瓷新材料的污废水处理技术和装备部分的任务和考核指标为：

1.出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）或相关行业排放标准；

2.应用工程符合《纳米平板陶瓷膜污水处理工程技术规范》（DB45/T 1919-2018）；

3.处理不同水质污水吨水电耗控制在0.4-0.6kwh；

4.吨水运行费用（主要包含电耗、药剂、污泥处理费、人工费）控制在0.6元。

五、项目实施周期：2年

六、项目总投入预算：860万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费860万元，形成3项专利，研发新产品1-2个。实现新增产值4300万，利税400万。

八、联系方式

联系人：李莎

联系电话：13602558044

地址：梧州市万秀区粤桂合作特别试验区智造路1号

# 项目6：第三代头孢菌素类抗生素关键技术研究与产业化

一、 需求企业

广西科伦制药有限公司

二、项目研究目标

全面系统地开展涵盖工艺研究、溶出曲线研究、杂质研究、分析检测等各个方面关键技术研究；建立一支仿制药一致性评价研发人才团队；完成稳定性研究，提高产品质量，使产品质量和疗效达到原研产品质量水平；同时打造高质量、高效率的产业化生产平台，实现成果本地转化和产业化示范。

三、项目研究内容

（一）开发新型的生产工艺来改进生产过程，提高产品质量与品级，并有效地降低生产成本与能耗。通过大量的科学研究，多重比较，找到最优的工艺参数数值，统计分析生产过程积累的大量生产数据，通过在线设备精确控制工艺参数，并通过单一参数至多参数的联合变动对反应过程及质量影响，综合确定最佳工艺参数。

（二）解决头孢菌素类抗生素原料药稳定性问题。针对原料药质量存在杂质高、含量低、色级稳定性差、收率低、成本高、结晶过程中易聚结成胶、溶剂回收质量差等问题。要求根据头孢菌素类抗生素原料药性质与特点，确定结晶方式；对结晶过程初期出现的成胶现象分析可能的原因，并改进工艺成功避免成胶现象的发生；同时对结晶过程后期发生聚结的现象进行考察，提出解决方案。

（三）解决头孢菌素类抗生素原料药无菌保障技术难题，现有无菌头孢类产品主要采用滤芯除菌工艺进行非终端灭菌，但大多没有对滤芯化学兼容性、可提取物、浸出物和滤芯细菌截留效果进行验证，这样无法评估滤芯对产品质量的影响，产品的无菌也很难从根本上得到保障。

（四）解决溶媒回收质量问题，确保回收质量与工业溶媒质量相当，可以反复使用，最大限度地降低生产成本，减少丙酮母液等的危废的排放，减轻了环保压力。

（五）解决生产过程副产物回收利用问题，生产过程中的副产物的回收利用。解决此项技术难题能有效地进行废物利用，又能提高产品收率，同时减少了危险废固的排放，变废为宝创造了价值。

（六）解决溶媒回收质量问题，确保回收质量与工业溶媒质量相当，可以反复使用，极大地降低了生产成本，减少丙酮母液等的危废的排放，减轻了环保压力，有利于保护青山绿水。

（七）开展仿制药的生物等效性试验，主要包括餐后试验和空腹试验，促进临床研究与企业制剂研发联动，促进药品研发链和产业链有机衔接。

四、考核指标

（一）对头孢菌素类抗生素原料药合成工艺参数进行优化，解决头孢菌素类抗生素原料药杂质多，含量偏低的技术难题。通过大量的数据，多重比较，找到最优工艺参数数值，统计分析生产过程积累了大量的生产数据，通过在线设备精确控制工艺参数，并通过单一参数至多参数的联合变动对反应过程及质量的影响，综合确定最优工艺参数，制定生产工艺规程3项。

（二）解决溶媒回收质量问题，确保回收质量与工业溶媒质量相当，可以反复使用，极大地降低了生产成本，减少了丙酮母液等的危废的排放，减轻了环保压力。

（三）解决生产过程副产物回收利用问题，生产过程中的副产物M（二巯基苯并噻唑）的回收利用。解决此项技术难题能有效地进行废物利用，即减少了危险废固的排放，又变废为宝创造了价值。

（四）开展仿制药的生物等效性试验，主要包括餐后试验和空腹试验，促进临床研究与企业制剂研发联动，促进药品研发链和产业链有机衔接。

（五）基于本项目研究获得的关键技术，申请国内外发明专利6项以上。

（五六）项目完成后，实现新增产值1.3亿。

五、项目实施周期：4年

六、项目总投入预算：3000万元

七、项目预期效益

引导企业突破2-3项关键瓶颈技术，申请国内外发明专利6项以上，实现新增产值1.3亿。

八、联系方式

联系人：李玉华

联系电话：13768908662

地址：广西桂林市永福苏桥工业园水荆东路6号

# 项目7：赤泥改性分质利用关键技术、装备研发与应用

一、需求企业

广西金石再生资源有限责任公司

二、项目研究目标

以赤泥的全量化、高附加值及规模化利用为目标，根据高铁赤泥特点，研究广西赤泥堆场污染物迁移转化规律及其环境影响，开发赤泥磁化焙烧技术与装备，广西赤泥提铁—尾渣资源化关键技术，通过工程示范，构建赤泥固废利用技术体系及管理模式。

三、项目研究内容

开展赤泥污染物迁移规律及环境影响研究，赤泥尾矿制备活性混合材及其无害化机理研究，突破赤泥高效除杂关键技术、赤泥资源化利用关键技术，开展广西赤泥提铁尾渣大掺量利用的工程示范与推广应用。

四、考核指标

（一）形成一套赤泥预选抛尾工艺方案及技术参数，使预选后尾矿含铁TFe≤30%，预选后赤泥铁矿含铁TFe≥45%。

（二）开发一套赤泥多级动态磁化焙烧高效提铁的独特工艺技术，赤泥中铁的回收率≥80％，铁精粉TFe≥58%，Al2O3≤5.50%、Na2O≤0.50%；建成一条赤泥多级动态磁化焙烧示范生产线。

（三）制备的赤泥基混合材的活性指数大于90%，电耗小于 38度/吨；建成多元固废超细微粉示范生产线1条。

（四）制备的高铁高抗蚀水泥熟料中的赤泥的含量超过20%，水泥28d强度超过42.5MPa，抗硫酸盐侵蚀系数≥1.1，改建/扩建高铁高抗蚀水泥示范线1条。

（五）提出钢渣、赤泥尾矿、水泥稳定混合料的设计方法，满足路面基层材料对于强度的要求，实现7天无侧限抗压强度5MPa以上。

（六）解决钢渣－赤泥路用材料可能存在的开裂问题、水稳性问题及长期稳定性的问题。

（七）提出钢渣－赤泥路用材料的设计与施工方法，形成钢渣－赤泥路用材料拌和、摊铺、碾压、养护等施工工艺与质量控制成套技术1套。

五、项目实施周期：4年

六、项目总投入预算：5000万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费5000万元，突破1-2项关键瓶颈技术，形成1-2项科技成果，获得专利3-5项，技术标准1-2个，研发出1-2个新产品，实现新增产值10000万元，利税1000万元。

八、联系方式

联系人：王景

联系电话：13851996250

地址：广西南宁绿地中央广场

# 项目8：超细（纳米）氢氧化钙合成关键技术与产品应用研究

一、 需求企业

都安春旭新材料科技有限责任公司

二、项目研究目标

研究出一系列简易、高效的合成工艺，进而实现规模化生产以产出价格适中、兼具多种功能性的超细（纳米）氢氧化钙产品，并将其应用到合成超细（纳米）轻质碳酸钙、新型污臭气体净化材料、HAP羟基磷灰石、富勒烯-氢氧化钙纳米材料等高附加值产品和环保（水处理、大气处理、固废处理）、塑料、涂料、电子陶瓷、催化剂、复合新材料等对该类产品需求量巨大、并具备良好经济、环境与社会效益的重点领域。

三、项目研究内容

精选企业优质石灰石矿山（CaO含量≥55.5%、MgO含量≤0.15%、SiO2含量≤0.15%、其余有害金属总含量≤0.1%），将优质石灰石与新型生物质燃料按一定比例混合均匀，放入全自动环保竖窑进行煅烧，生产得到优质的高纯氧化钙产品。以高纯氧化钙为原料，通过直接加水消化合成氢氧化钙产品，通过一系列高附加值化技术合成出具有微小粒径、高比表面积、高反应活性、高纯度等多种功能的超细（纳米）氢氧化钙产品，实现该产品高附加值化及规模化生产转化应用。

以超细（纳米）氢氧化钙产品为优质原料，通过高附加值化技术调控诱导合成具备特殊形貌要求的超细（纳米）碳酸钙产品；通过与多元固体酸复配，并基于酸碱两性的复合吸附增效作用与超细（纳米）氢氧化钙产品物理吸附作用，开发出一种颗粒状的新型污臭气体净化材料；通过简单易行的传统液相沉淀法（Ca(OH)2 + H3PO4），基于生物矿化作用的化学处理+物理处理的双重处理体系，调控诱导合成具备特殊形貌要求的超细（纳米）羟基磷灰石产品（Ca10(PO4)6(OH)2）。同时将该产品广泛应用于三废、涂料、塑料、电子陶瓷、特种玻璃、医疗、食品等领域。

四、考核指标

（一）开发一系列低能耗、高效率、绿色环保、简单易行的合成超细（纳米）氢氧化钙工艺。

（二）协助和指导企业项目相关产品向产业化转化。

（三）推广项目相关产品应用于环保（水处理、大气处理、固废处理）、塑料、涂料、电子陶瓷、催化剂、复合新材料等对需求量巨大、并具备高度研究应用价值的重点领域。

（四）系统总结本项目研究成果，发表相关学术论文10篇以上。

（五）基于本项目研究获得的关键技术，申请国内外发明专利3项以上。

五、项目实施周期：2年

六、项目总投入预算：5000万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费5000万元，突破2-3项关键瓶颈技术，形成2-3项科技成果，获得专利3项，研发出4个新产品，实现新增产值20000万元。

八、联系方式

联系人：吕汶骏

联系电话：18677054799

地址：广西南宁市西乡塘区大学西路88号B座15楼

# 项目9：高容量高安全性高端锰酸锂制备技术研究及产业化

一、需求企业

广西锰华新能源科技发展有限公司

二、项目研究目标

本项目致力于研究开发以四氧化三锰代替电解二氧化锰为锰源，来生产高端锰酸锂的工艺技术路线。充分发挥锰材料在电池方面的高性价比、高安全性、高电压平台的优势特点，并进一步提高其比容量水平，使产品性能达到或超过国际一线水平，从而使锰酸锂的应用领域和市场前景更加广阔。

三、项目研究内容

（一）开发一种新型烧结方法，改善物料与氧的接触条件，改善动力学条件，确保反应物料与氧气充分接触，改善锰酸锂晶体生成地动力学条件，保证反应结晶充分完全，使锰酸锂晶体生产长发育完全，形貌规整，

（二）采用高效混料，使高纯碳酸锂、四氧化三锰前驱体等充分混合均匀，改善锰酸锂制备反应动力学条件。

（三）在空气气氛炉中采用可控外场高、低温晶化技术，使锰酸锂晶体完全晶化，确保晶体长大致密，发育完善。

（四）选择稀土镧离子、铌氧化物等对锰酸锂晶体进行掺杂烧结，形成键能大的La-O键，减少充放电过程中锰酸锂晶体表面晶格氧的析出，进一步提高锰酸锂晶体的充电电压及及循环性能。

（五）采用新型的包覆工艺，选择镧酸锂进行包覆改性二次烧结，对其粉末表面纳米领域的梯度成分进行控制，形成尖晶石结构的表面包覆层，提高粉末表面领域的锂扩散能力，改善锰酸锂晶体的高电压性能及循环性能。

（六）优化气流粉碎、分级参数，使生产的锰酸锂晶体材料的D50在12μm左右，比表面积在0.6 m2/g左右，确保材料的加工性能及和压实密度在3.0g/cm3左右。

（七）对产品进行高效电磁除铁处理，确保产品磁性异物≤50 ppb，满足动力电池的要求。

四、考核指标

开发以四氧化三锰为锰源，确定高端锰酸锂的工艺技术路线。

建设500t/a高比容量、高安全性能锰酸锂正极材料生产线。

技术指标 （1）D50(μm) =8-15； （2）比表面(m2/g )= 0.5-0.8； （3）压实密度 ≥3.0 g/cm3； （4）产品磁性物≤50 ppb； （5）0.1C放电容量≥125 mAhg-1（充电截止电压4.3V） （6）循环100次（1C）容量保持率≥92%（常温下）；

（7）室温10C 放电容量能达到1C 放电容量80%以上；

总结本项目研究成果，发表相关学术论文3篇以上。

基于本项目研究获得的关键技术，获得发明专利2项以上。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：4000万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费4000万元，突破2-3项关键瓶颈技术，形成至少1项科技成果，获得专利2项，研发出1个新产品，实现新增产值2000万元。

八、联系方式

联系人：杨雄强

联系电话：15224574887

地址：广西钦州市钦北区皇马工业园四区

# 项目10：高镍材料锂离子电池制造关键技术开发及产业化

一、需求企业

广西卓能新能源科技有限公司

二、项目研究目标

项目通过使用高镍正极三元材料，结合硅碳负极材料，提高材料的压实和面密度、容量来获得更有优势的高能量比、高容量、长寿命的锂电池产品，可以替代国外类似产品开拓高能量高安全锂离子电池的市场应用范围，包括高端要求的储能、电动自行车、电动玩具等，具有高安全性，高可靠性，高经济性。

三、项目研究内容

开发正极高镍三元的制浆涂布工艺、负极硅碳材料的制浆涂布工艺；对高强超薄隔膜涂覆陶瓷后的性能及使用研究，对相关电解液的研究，对化成老化工艺的研究，开发出高镍高比能锂离子电池并形成产业化。

（一）高容量：研究现有18650圆柱型锂电池容量下，使用高容量的高镍正极材料，解决加工过程浆料吸水问题，水分消除控制，实现容量满足理论设计要求，比现有技术提高约15%。

（二）高体积密度：研究现有18650圆柱型锂电池体积下，使用高容量硅碳与高压实的石墨混合，解决压实密度的提升和负极片膨胀率过大的问题。

（三）安全要求：研究使用有陶瓷涂覆与压延特性更好的隔膜，解决高容高压实条件下，电芯渗液效率不降低，安全风险不增加的问题。

（四）综合性能：获得高安全、长续航的性能，可实现快充快放，制造效率好的产品。

四、考核指标

1、完成正极高镍三元的制浆涂布工艺、负极硅碳材料的制浆涂布工艺；对高强超薄隔膜涂覆陶瓷后的性能及使用研究，对相关电解液的研究，对化成老化工艺的研究，完成高镍材料锂离子电池制造关键技术的生产工艺。

2、（1）技术指标

能量密度：≧230WH/KG

功率密度：≧690W/KG

高低温放电：高温（55℃）放电容量≧100%，低温（﹣20℃）放电容量≧70%

3C 4.6V 过充： 不起火不爆炸

挤压：不起火不爆炸 ，热冲击：不起火不爆炸

0.5C/1C 放循环 400 周，容量保持率 80%

倍率放电：3C/0.5 放电容量保持率达到 90%以上。

3、经济指标

在科研资助期内，实施转化并实现新增销售收入 25000万元以上。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：2000万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费3000万元，突破2-3项关键瓶颈技术，形成2-3项科技成果，获得专利4项，研发出2-3个新工艺，实现新增产值25000万元。

八、联系方式

联系人：皇甫东洋

联系电话：15878949196

地址：广西钦州市钦北区皇马工业园一区卓能产业园

# 项目11：环保降解聚乳酸薄膜生产关键工艺及装备

一、需求企业

桂林电器科学研究院有限公司

二、项目研究目标

基于聚乳酸原料改性和双向拉伸薄膜成型工艺技术，研制环保降解聚乳酸薄膜生产关键工艺及装备，并形成幅宽4米以上的双向拉伸聚乳酸薄膜核心设计技术，为我国聚乳酸薄膜产业提供关键装备和技术解决方案，抢占可降解聚乳酸薄膜生产装备产业发展先机，进一步提升我国环保薄膜材料行业的装备水平和国际市场竞争力。

三、项目研究内容

1、聚乳酸熔体粘度智能监控挤出共混系统开发

开展先进挤出共混模头的流道设计技术研究，研究模头开唇间隙、树脂粘度、温度场的影响，开发适应聚乳酸熔体粘度的智能监控挤出共混系统。

2、BOPLA薄膜生产线核心材料关键工艺研究

研究聚乳酸加工变形、填料改性等对聚乳酸聚集态结构、结晶度、结晶速率的影响规律，及其对BOPLA加工成型中成膜稳定性的影响；研究加工温度、剪切速率对聚乳酸熔体粘度的影响，以及不同粘度的树脂在模头中的分配状态，为模头设计开发和聚乳酸的挤出铸片提供理论支撑。

3、BOPLA薄膜生产线数据监控中心技术研究

建立生产工艺流程中的高温挤出、纵向拉伸、横向拉伸、高温定型、薄膜收卷等工段的智能化数控集成服务平台，研究在线实时调控管理技术和实时故障预警调控技术，开发生产线智能监控操作管理系统，实现各时段各工艺参数调整可溯源、实时监控、故障在线诊断与分布式生产线终端的智能调控。

4、BOPLA薄膜生产线产业化技术研究

进行生产线市场推广销售，完成生产线各系统的设计、制造、组装，实现生产线的稳定运行。

四、考核指标

1、研究双向拉伸聚乳酸薄膜生产过程中结晶形态及其影响因素和控制条件，为设计宽幅双向拉伸聚乳酸薄膜生产线温度控制精度、预热及拉伸断长度以及辊筒的布局的要求提供重要技术支撑。

2、研究添加剂对树脂结晶性和粘度的影响，以及对薄膜拉伸成型以及拉伸成型后性能的影响，确定适应双向拉伸聚乳酸薄膜加工工艺的添加剂。

3、研究不同树脂在模头中的分配状态对挤出后片材的厚度均匀性的影响，为宽幅双向拉伸聚乳酸薄膜生产线中模头的设计开发提供重要技术参考。

考核指标：

形成5-20μm的双向拉伸聚乳酸薄膜的结晶控制技术，并利用本项目的技术研究成果试制推广至幅宽4米的双向拉伸聚乳酸薄膜成型工艺技术。试制的薄膜达到以下性能指标要求：

薄膜厚度：5～20μm；拉伸强度：≥100MPa；断裂伸长率：≥50%；雾度：≤4。申请国内发明专利2件。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：2300万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费2300万元，突破2-3项关键瓶颈技术，形成2-3项科技成果，申请国内发明专利4件，研发2-3个新产品，项目实施期间实现销售收入8000万元。

八、联系方式

联系人：唐小青

联系电话：13768710553 0773-5615930

地址：广西桂林市六星区东城路8号

# 项目12：铅锑合金熔盐电解高效分离技术开发及产业化应用

一、需求企业

广西华远金属化工有限公司

二、项目研究目标

开发一种低成本、短流程、清洁高效的铅锑合金熔盐电解一步分离新工艺，首创成套双室熔盐电解槽装备系统，并形成配套的固废资源化回收及烟气洁净处理技术及装备，解决脆硫铅锑矿生产过程中铅锑合金分离工艺流程长、能耗高、消耗大、返料多，铅、锑及贵金属回收率低、环境污染和资源浪费严重等共性难题。建成年处理12000吨铅锑合金的熔盐电解生产线，形成自主研发的具有自主知识产权的新生产工艺并推广应用。

三、项目研究内容

围绕电解质体系组分及其物性参数的构效关系、熔盐电解过程终点精准控制及系统热平衡、电解槽多物理场耦合仿真及结构设计、电解进出料方式及操作周期设计、熔盐电解系统烟气洁净及回收处理等五个关键科技问题，系统开展铅锑合金熔盐电解一步分离技术及配套装备开发，最终建成年处理1.2万吨铅锑合金的熔盐电解生产线一条。

具体研究内容包括：

1、分析电解质组分与黏度、电导率、初晶温度、挥发性质等物性参数的构效关系，为大型电解槽热平衡计算提供依据。

2、确立最佳电解终点的精准控制方法。

3、确定最优的电解槽结构及尺寸。

4、设计铅锑合金原料的加料、出料方式、加料和虹吸出料装置，制定适宜的进出料制度。

5、建成年处理1.2万吨铅锑合金的熔盐电解生产线。

6、开发熔盐电解槽配套的固废资源化回收及烟气洁净处理技术及装备。

7、开展熔盐电解产品的精炼及精深加工研究，实现熔盐电解和后续精炼工艺的有效衔接，确定与熔盐电解相匹配的精炼工艺，产出1号精锑、1号精铅产品。

四、考核指标

1、确定铅锑合金熔盐电解质最优配方，完成电解工艺冶金计算、参数选择等理论研究。

2、铅锑合金熔盐电解工艺半工业化试验。考核指标：（1）实现铅锑合金熔盐电解一步分离，建成200公斤容量铅锑合金熔盐电解槽。（2）形成国家发明专利1件。

3、铅锑合金熔盐电解槽设计及仿真模拟。考核指标：实现铅锑合金熔盐电解槽设计及仿真，所研发的熔盐电解槽通过有关专家会审，可以实现工业化生产应用；（2）课题研究形成实用新型专利1件。

4、1.2万吨铅锑合金熔盐电解生产线建设。考核指标：（1）建成年处理1.2万吨铅锑合金熔盐电解槽生产线。（2）课题研究形成实用新型专利1件

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：4000万元

七、项目预期效益

建成年处理12000吨铅锑合金的熔盐电解生产线，形成自主研发的具有自主知识产权的新生产工艺并推广应用。申请国家发明专利２件，实用新型专利２件。预期年产值2.5亿元。

八、联系方式

联系人：郭鼎

联系电话：18385621571

地址：广西河池市金城江区大任产业园

# 项目13：年产30吨锗产品的先进分离回收与深加工技术开发及产业化应用

一、需求企业

广西誉升锗业高新技术有限公司

二、项目研究目标

项目针对传统炼锌过程回收锗工艺和锗产品深加工工艺中存在的瓶颈问题，依据富锗锌精矿和锗原料的物性特点，以及高端锗产品的工艺原理和性能要求，对传统工艺进行重大革新，开发出一套完整的从锌精矿到高纯GeCl4和GeO2产品的新技术和生产线，达到国际先进、国内领先水平。在广西本地的锗企业中形成强大的资源、技术与生产优势，对全国同类企业的结构调整和同类产品转型升级起到很好的示范作用，在锗资源的分离提取与深加工技术方面打造出一张闪亮的、具有广西特色的创新名片。

三、项目研究内容

1、富锗锌精矿氧压浸锗新工艺及装备

开发富锗锌精矿氧压浸锗技术，解决氧压浸出过程硅酸吸附对锗浸出率影响。重点研究氧压浸出过程初始酸度、终酸酸度、氧分压、浸出温度、液固比、分散剂等因素对锗、锌协同浸出效果影响；研究硫化物在氧压酸浸条件下的物相转化规律，研究硅凝胶在压力场条件下的溶解行为规律。

2、锗高效分离提取新工艺及装备

研究锗与杂质元素在固液相中的分布规律，探究杂质的去除方法；研究吸附材料在高酸高杂体系下对锗的吸附选择性及吸附动力学机理；探索液固界面间行为、吸附动力学、吸附等温线、吸附模型及吸附机理；设计开发锗分离提取新工艺及装备。

3、高纯四氯化锗制备技术及装备

富锗溶液采用控电位氧化蒸馏工艺分离粗GeCl4，研究氧化剂种类、物料配比、酸度、反应温度、冷却方式等对粗GeCl4制备工艺影响；高纯GeCl4采用串级精馏和紫外辐照联用技术制备光纤级GeCl4，研究物料特性及配比、精馏塔结构与级数、塔顶回流比调控、塔压、塔釜温度、紫外辐射频率及强度等因素对GeCl4纯度影响。

4、高纯二氧化锗制备技术

采用酸诱导水热合成法以高纯GeCl4为原料制备高纯GeO2，研究水热合成过程中酸诱导行为与不同杂质元素在固液相中的分布规律，重点探究随锗进入固相的杂质的去除方法；分析水热合成装置结构、合成温度、水解终点控制等因素对GeO2纯度及晶型结构影响。

四、考核指标

1、建立一条锗回收生产线，年处理锌精矿≥10万吨，Ge浸出率≥95%，Ge回收率≥80%；

2、建立一条高纯锗产品深加工生产线，产品包括高纯GeCl4、GeO2产品，年生产能力≥30吨；GeCl4、GeO2产品纯度均≥99.999%；产品可用于5G网络光纤、芯片等电子产品；

3、形成锗新产品2种、新技术2项、新装置2台；

4.、实现锗产品年产值≥2.7亿元；利润5000万；

5、发表学术论文8篇以上；申请国家发明专利5项以上；

6、为企业培训高级工程技术人员20人以上；培养研究生10～15人。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：6000万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费5000万元，突破2-3项关键瓶颈技术，新装置2台，申请国家发明专利5项，研发出2个新产品，企业标准1件；实现产值27000万元，利润5000万。

八、联系方式

联系人：邱加焕

联系电话：13471869063

地址：广西河池市金城江区城东大道南侧锦城国际第一栋第3层

# 项目14：二氧化硫还原锰矿法制备电池硫酸锰研究

一、需求企业

广西埃索凯新材料科技有限公司

二、项目研究目标

以软锰矿为锰源，SO2为还原剂，开发出具备产业化可行性的湿法还原浸出生产硫酸锰溶液工艺，工艺技术可行性包括实验小试及放大中试生产可行性，建设形成年产15万吨电池硫酸锰生产线一条。

三、项目研究内容

二氧化硫还原锰矿法制备硫酸锰研究，包括原料筛选与对比、二氧化硫还原法制备硫酸锰浸出研究、硫酸锰粗溶液净化除杂工艺研究、工艺过程中主要装备研究等，该研究应覆盖实验室小型试验和扩大生产实验。具体内容如下：

（1）系统研究以软锰矿为锰源，硫磺焚烧产生的SO2为还原剂，采用湿法工艺还原浸出的工艺方案，并对浸出液进行净化，制备高纯度硫酸锰溶液；

（2）原料筛选与对比：针对当今国内外主流产区矿源的差异，对不同产地、不同等级品质的软锰矿开展实验研究，探究工艺采用单一锰矿或者多种锰矿按比例复配进行还原浸出的综合性价比，给出优选方案并对锰渣进行资源化回收利用研究。

（3）开展高浓度SO2还原浸出软锰矿的工艺参数的探究，需保证SO2的高效利用率从而使反应后尾气排放的可行性，并对各工艺环节方案优选。开展浸出液必要的除杂净化工艺研究，包括但不限于pH值的调整、杂质元素去除净化、连二硫酸锰含量去除控制等。

（4）对整个工艺流程中关键设备进行开发设计、材质选型及智能化、自动化研究，尤其是物相混合设备、气密性设备、防腐设备的开发等，确保研究成果能够实现工艺产业化的实施。论证工艺及技术在工厂放大试验的产业化可行性，包括但不限于经济可行性及工艺可行性等。

四、考核指标

1、工艺技术实现软锰矿的Mn回收率≥92%；反应后尾气中SO2的排放含量符合《GB 31573-2015 无机化学工业污染物排放标准》和《GB 16297-1996 大气污染物综合排放标准》的要求；浸出液净化所得硫酸锰溶液的主要组分含量指标需符合Mn≥100g/L，PH值在3～6之间；对工艺过程中主要装备进行开发设计、材质选型以及智能化、自动化研究。

2、系统总结本项目研究成果，发表相关学术论文2篇以上。

3、基于本项目研究获得的关键技术，申请国内外发明专利3项以上。

五、项目实施周期：5年

六、项目总投入预算：5000万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费5000元，突破2-3项关键瓶颈技术，形成2-3项科技成果，获得专利3项以上，实现新增产值30000万元。

八、联系方式

联系人：陈凯琳

联系电话：13397526630

地址：广西钦州市钦北区大垌镇皇马工业园四区

# 项目15：电解锰渣的无害化处理、资源化利用研究及产业化

一、需求企业

南方锰业集团有限责任公司

二、项目研究目标

国内锰矿品位较差，部分电解锰行业采用低品位的锰矿，导致每生产1t电解锰将生成8-10吨锰渣。目前，电解锰渣基本未形成规模化利用，绝大多数企业采用直接填埋方式进行处理，资源化利用率低（不到20%）。项目开发一种低成本无害化处理电解锰渣及处理后的电解锰渣资源化利用技术，在达到锰渣资源化利用相应技术条件的前提下，处理后的电解锰渣能实现资源化利用，能形成一定的产业规模。

三、项目研究内容

1、针对电解锰生产过程中产生的高硫高氨氮电解锰尾渣，开展其无害化机理研究以及资源化应用的技术开发。

2、开展电解锰渣的无害化处理与资源化利用的产业化建设。

四、考核指标

1、形成电解锰渣无害化处理及资源化利用技术体系，并控制锰渣资源处理吨成本不超过现有技术处理平均成本。

2、建设锰渣无害化处理与资源化利用示范项目，处理后的电解锰渣能实现资源化利用，形成年处理10万吨电解锰渣产业规模生产线。

3、基于本项目研究获得的关键技术，申请专利1-2项以上。

五、项目实施周期：4年

六、项目总投入预算：400万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费300万元，突破1-2项关键瓶颈技术，形成1-2项科技成果，申请专利1-2项，实现经济效益每年300万元。

八、联系方式

联系人：李春霞

联系电话：18777138301

地址：广西南宁市青秀区朱槿路18号南方锰业大厦

# 项目16：电控燃油喷射器超精细孔的超快激光冷加工高端装备集成及制孔工艺开发

一、需求企业

柳州源创电喷技术有限公司

二、项目研究目标

为解决国产汽车燃油喷射器生产的关键智能精密制造技术提升，本项目需要采用超快飞秒激光加工技术，针对喷射器中导流片类零件孔径灵活可变、倾斜角度灵活可调、孔锥度可调、孔径精度高、微孔内壁表面质量高、孔定位效率高、位置精度高等极端微孔高效高精度制造要求，研制飞秒激光五轴高效超精细喷孔制造装备，在汽车制造领域形成设备示范应用，解决目前喷射微孔加工过程中毛刺多、内壁粗糙度大、不能实现锥孔加工、喷孔几何尺寸和位置精度低等问题，提升喷射孔的雾化特性、油线贯穿度及流量系数，推动喷射系统向更高压力、更高燃烧效率的趋势发展；提升电磁喷射器的制造水平和量产能力，使汽车电磁喷射器的设计、制造进入全新的发展阶段。

三、项目研究内容

1、针对汽油机电磁阀式喷油器不同型号导流片喷孔的加工需求和检测要求，结合超快激光高效超精细喷孔制造技术特点，研制采用飞秒激光技术的高效超精细喷孔制造装备样机；

2、开展高效高精度高表面完整性微孔加工工艺和流量稳定性影响因素验证；

3、集成智能自动化上下料系统，满足高精度加工的量产能力，装备系统满足单台年加工能力不低于100万片导流片。

四、考核指标

1、基于飞秒激光技术的高效超精细喷孔制造装备样机参数要求：脉冲宽度≤300fs，光束多参量稳定控制模块输出功率稳定性≤0.5%；

微孔加工技术参数要求：加工厚度范围0mm-1mm，定位精度：±0.005/300 mm，孔径加工范围：0.05-2mm，孔径加工精度：≤±0.002mm，对称斜孔倾斜角度0°-30°之间可调，孔的位置精度保证同心度≤±0.015mm，孔型：正锥/圆柱/倒锥，锥角2°-5°可调，内壁粗糙度Ra≤0.8um，加工效率：在厚度小于0.2mm的导流片样件加工直径0.1mm微孔，在保证加工质量前提下加工时间≤1.5s。

2、燃油喷射器微孔加工工艺：导流片流量稳定性≤±1.2%，配合企业实现燃油喷射器流量稳定性：≤±3%；

3、自动化上下料：单片上下料节拍时间≤15s。

五、项目实施周期：1年

六、项目总投入预算：2000万元

七、项目预期效益

突破关键瓶颈技术，燃油喷射器微孔技术指标达到国际先进水平，形成2-3项科技成果，研发出飞秒激光微孔冷加工高端装备，实现单台装备年产量超100万片，装配喷油器可形成产值4000万元。

八、联系方式

联系人：黄世英

联系电话：13877292519

地址：柳州市鱼峰区洛园路16号之一

# 项目17：新能源汽车热管理集成控制器开发与产业化

一、需求企业

广西玉柴新能源汽车有限公司

二、项目研究目标

集中式的热管理系统与电子电气架构作为汽车热管理系统与电子电气架构未来的发展方向，对于目前智能网联汽车的开发与设计，实现低成本、短周期的智能网联电动汽车节能驾驶有着重要的意义。本项目基于热管理机理研究，研发满足微面、微卡、轻卡、中卡商用车平台要求的热管理集成控制器，保持整车各模块温度稳定合适，具有高安全性，高可靠性，高经济性。

三、项目研究内容

1、从热力学基本理论出发，明确基于机-电-液能量耦合传递耗散机理分析的电动汽车电池、电机电控、乘员舱等热管理系统功率流与热量流等能量流传递与耗散机制；确定电动汽车电池、电机电控、乘员舱等热管理系统分别在热辐射、热对流、以及热传导等方面的影响因素；分析高低温环境下各热管理子系统热管理需求差异，基于机-电-液能量耦合仿真，完成电动汽车热管理系统能量传递耗散机理分析。

2、搭建电动汽车能耗传递微观仿真模型，进行整车能耗传递、耦合机理研究和能耗分布规律分析；根据最优效率原则，以整车能耗为主要目标，性能为导向，以数据为支撑，进行电动汽车整车热管理系统集成设计研究；完成集成热管理关键子系统开发；从热力学基本理论出发，实现温控以保持动力系统、乘员系统在最佳的温度范围内工作，达到最优的经济性能；建立电动汽车集成热管理的设计分析方法。

3、构建以安全性为前提、兼顾动力性、经济性以及热舒适性的电动汽车电池热管理、电机电控热管理、以及乘员舱热管理性能评价测试方案；进行样机开发与样车集成测试，搭建实验台架，进行台架测试和整车环境测试；对标国内主流电动汽车车型，分别测试从电池进出口冷却液流量/温度、电机电控进出口冷却液流量/温度、乘员舱进出风口空气流量/温度等热管理性能参数，建立健全电动汽车热管理性能评价体系与试验测试规范体系。

4、基于高低温环境下的电池热管理，特殊场景的电机热管理，考虑热舒适性的乘员舱热管理以及智能网联环境下的集成热管理，研发出能保持整车各模块温度稳定合适的集成式热管理控制器。

5、完成集成热管理系统控制器原理设计；控制器设计完成后需制作样件，并进行台架试验和整车搭载测试。

四、考核指标

1、针对广西玉柴新能源汽车有限公司微面、微卡、轻卡、中卡商用车平台车型，完成电动汽车热管理系统能量传递耗散机理分析。

2、搭建电动汽车能耗传递微观仿真模型，进行整车能耗传递、耦合机理研究和能耗分布规律分析，建立电动汽车集成热管理的设计分析方法。

3、完成两个平台车型的集成式热管理器控制器的软硬件开发，并提供3轮样件（第一轮是基本功能验证测试，做台架测试；第二轮都是在第一轮基础上进行实车验证；第三轮是最终优化版实车验证）。

4、完成集成式热管理器控制器台架及整车搭载测试，并建立健全电动汽车热管理性能评价体系与试验测试规范体系。

5、系统总结本项目研究成果，发表相关学术论文10篇以上。

6、基于本项目研究获得的关键技术，申请国内外发明专利2项以上。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：3000万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费3000万元，突破3-4项关键瓶颈技术，形成2-3项科技成果，获得专利4项，研发出2-3个新产品，实现新增产值4000万元。

八、联系方式

联系人：高俊伟

联系电话：19807758033

地址：广西玉林市玉州区先进装备制造城创业路1号（玉柴新能源汽车）

# 项目18：面向磨床领域的大尺寸机械零件精密测量技术研究及产业化应用

一、需求企业

桂林桂北机器有限责任公司

二、项目研究目标

磨床作为生产制造业的加工母机，其精度和性能直接影响到广西生产制造业上下游产业链、乃至广西整体制造业的发展和进步。项目通过研究恶劣工况下大尺寸机械零件的面结构光测量技术、机械臂协同上下料控制系统、磨床数控系统精度误差补偿与反馈控制技术等，解决磨床磨削过程中的在线测量以及实现磨削自动化，并实现测量精度精确、稳定。

三、项目研究内容

1、恶劣工况下大尺寸机械零件的面结构光测量关键技术研究。针对磨床大型机械零件主要为铸件，主要加工工序有刨、铣、镗、钻、磨削等，加工过程中存在冷却液、金属切屑飞溅等现象，利用非接触式测量方法实现对加工过程中大尺寸工件在线检测以及砂轮在静态下的对刀，并将在线检测所获得的相关加工信息需反馈至数控系统中。

2、机械臂协同上下料控制系统研究。在大型零件的生产过程中，机械臂协同上下料控制系统替代人工操作，自动完成磨床在加工过程中工件的自动抓取、上料、下料、装夹、工件移位翻转、工件转序加工等一系列上下料工作任务；实现加工路线单、生产线、生产车间少人或无人化管理；实现机械臂与数控系统的协同工作，保证智能磨床与机械臂之间有效、可靠的信息传递。同时，面向多台数控磨床集群的机械臂需实现机械臂与数控磨床之间的内部组网，上下料机械臂根据机床的加工能力和工况进行上下料、自动精密测量等操作。

3、磨床数控系统精度误差补偿与反馈控制技术研究。基于现有的数控系统实现磨床数控轴线定位精度误差补偿与反馈控制，依据非接触式测量方法所获得的检定结果，分析误差的特点和规律，统计、归纳误差的特性及变化趋势，将真实误差抵消或减小以提高加工精度，并对磨床主轴运动、数控轴线定位等进行适当修正以提高磨床的加工精度。

四、考核指标

1、针对大尺寸磨床零件建立相关的数学模型，研究测量角度及工作距离等参数对测量精度的影响，同时研究基于七叉树拾取的构型算法，并将其应用于点云数据的构型，实现1~2个算法的开发。

2、开发三维扫描测量仪，三维扫描测量仪测量精度：±0.05mm、重复精度：±0.03mm；实现三维扫描测量仪在磨床零件上的应用，实现磨床零件的在线检测。

3、研发“眼在手上”以及“眼在手外”的机械臂避障算法，实现1~2个算法的开发。

4、开发五自由度机械臂，拓展机械臂的负载能力与臂展长度，实现五自由度机械臂在数控磨床上下料端的应用，五自由度机械臂定位精度：±0.05mm。

5、研究基于五自由度机械臂的第六轴运动，强化机械臂在磨床车间的运动范围，使得一套五自由度机械臂可同时服务于至少4台数控磨床；

6、开发带精密自动检测功能的数控平面磨床新产品，开发带五自由度机械臂上下料功能的自动磨削生产线产品。

7、系统总结本项目研究成果，发表相关学术论文3篇。

8、基于本项目研究获得的关键技术，申请发明专利3件、实用新型专利6件。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：3000万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费3000万元，突破2-3项关键瓶颈技术，形成2-3项科技成果，获得专利3项，研发出3个新产品，实现新增产值1亿元，利税2000万元。

八、联系方式

联系人：章翌

联系电话：13768436314

地址：广西桂林市巾山路12号

# 项目19：数字能源核心设备关键技术研究与应用

一、需求企业

桂林海威科技股份有限公司

二、项目研究目标

全面系统地进行数字能源智慧供电技术研究，将光伏充电、电池管理、市电充电、供电动态输出、电压可编程调压、数字反馈等感知数据进行融合，实时感知供电系统的状态、边缘控制动态调整等。实现基于人工智能技术的的恶劣条件下动态控电策略，在数字孪生中以全景和全域跟踪的方式呈现数字能源盒全要素信息，能够预测数字能源盒的故障发生，实现故障远程预警、智慧运维系统等。

三、项目研究内容

1、小型化高精度电源输出反馈技术。

研究小型化高精度多源供电输出反馈技术，将交流输出、多路不同直流电压输出信息进行融合，实时感知数字能源盒的负载变化、环境变化等信息。同时根据反馈信息，能够基于人工智能技术实现边缘测动态调整，结合N+1冗余技术保障整体系统的稳健运行。

2、研究综合能源管理技术。

通过将光伏充电MPPT、交流充电供电、电池电芯管理技术相结合，采用边缘测动态控电等技术，实时将动态供电和信息反馈进行数字化整合，实现数字能源工作信息实时跟踪。包括：负载变化、环境变化、均衡管理等，实现数字能源全生命周期管理服务。

四、考核指标

1、构建数字能源大数据管理平台，包含数据能源设备地图管理、策略控制、电压电流信息、远程复位、系统远程升级，远程预警等。

2、研发一套可适用于室外各类严苛环境的综合供电系统，防护等级达到IP65；配置低温磷酸铁锂电池，-40℃~+55℃宽温运行；支持大电流快充，电池电芯状态监测、电池剩余寿命预测，提高站点续航能力和可靠性。具有多种供电方式（市电、光伏），含有多路（交流，12VDC、24VDC、36VDC、48VDC）输出制式。

3、系统总结本项目研究成果，发表相关学术论文5篇以上。

4、基于本项目研究获得的关键技术，申请国内外发明专利3项以上。

五、项目实施周期：2.5年

六、项目总投入预算：1500万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费1500万元，突破2-3项关键瓶颈技术，形成2-3项科技成果，获得专利不少于3项，研发出2个新产品，1个大数据管理云平台，实现新增产值3750万元。

八、联系方式

联系人：王艳萍

联系电话：13667836879

地址：广西桂林国家高新区信息产业园海威科技园

# 项目20：面向培育钻石材料的精密智能加工关键技术研究与应用

一、需求企业

旭平首饰股份有限公司

二、项目研究目标

聚焦“面向钻石材料的精密智能制造产业发展”，研究培育钻石加工工艺及技术、工业化生产设备、智能控制系统，实现培育钻石的智能制造。加快推进钻石材料加工中心转移到梧州，补齐“宝石加工”产业链条，促进梧州市宝石产业二次升级。

三、项目研究内容

1. 研究培育钻石高效可控精密磨削原理与关键技术。

以培育钻石单人单机加工工艺为基础，借鉴人工宝石的自动化加工工艺，研究培育钻石自动化生产的工艺流程；构建多颗粒（20颗以上）自动化生产的数学模型，研究各工序工艺参数，总结工艺规律。

2、开发基于工业标准化的培育钻生产设备开发及配套专用设备。

研发可实现精确控制误差、振动、压力、进给、零基础面测量等参数的培育钻石智能琢磨机与原坯围型、粘石、多颗粒在线围型和反石4台辅助设备。

3、研究基于工业大数据的自动化生产系统与智能控制。

建立可根据市场需求，调取、优化、获得培育钻石加工工艺参数的生产数据库，构建可实现设备控制力/位置传感闭环的智能控制系统，制定培育钻石的加工标准。

四、考核指标

1、设备指标:

培育钻石原坯的精确围型和定尺寸，加工误差不超过0.05mm；培育钻石专用的精密粘杆、磨具和夹具，粘接误差不超过0.05mm；培育钻石杆上在线围型（20颗以上），加工误差不超过0.02mm；

2、工艺指标：

培育钻石成品质量达到国际标准：美国AGS标准0～2级；

3、成果指标：

申请发明专利6-10项，实用新型专利6-10项，发表论文6-10篇；

4、产业和经济指标：

达产后年销售15万克拉，年产值1.5亿左右，利税5000万；

五、项目实施周期：4年

六、项目总投入预算：300万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费300万元，突破3-4项关键瓶颈技术，形成6-10项科技成果，获得专利6-10项，研发设备1套，投产后实现新增产值1.5亿元。

八、联系方式

联系人：饶贵强

联系电话：13737858088

地址：广西壮族自治区梧州市龙圩区龙圩镇工业大道60号

# 项目21：高速公路装配式护栏预制件关键装备研发与应用

一、需求企业

广西新祥高速公路有限公司

二、项目研究目标

本项目重点研究高速公路护栏生产关键装备的各项机构和控制系统，液压系统正常工作压力16MPa；气动系统正常工作压力0.6~0.8MPa；钢丝绳提升速率≥30m/min；提升装置行走速率≥30m/min；震动电机激振力30KN；布料颗粒度≤100mm×100mm。实现关键设备操作机械化、自动化、安全便捷化，为PCG标准化生产和高品质高速公路建设提供技术支撑。

三、项目研究内容

1. 解决传统模板精度与刚度不足，在传送、机械振捣等工艺过程中易出现形变，出厂的预制构件存在偏差，导致安装完成后满足质检验收要求的问题，研究模板、模板车等关键部件。

2. 解决高速公路护栏预制件传统拆合模生产中，劳动强度大，生产效率和安全性低，构件质量难以保证等系列难点问题。

3. 解决传统振捣系统振捣方向单一、频率不可调整，导致混凝土密实度、气泡排放及振捣时间难以控制等系列难点问题。

4. 研发全新的专用数控程序，解决关键装备实现自动化生产目标的系列问题。

四、考核指标

任务：

1. 模板机构研究

通过预制件成模过程受力分析，研究该机构的材质、结构及功能，满足预制件质量及运输要求，解决前述相关问题。

2. 振捣机构研究

研究振捣机构的工艺结构及性能参数，在确保预制件质量的条件下，实现生产工艺参数可编程。

3. 模板拆合机构研究

通过拆合模过程动作及受力分析，研究该机构的零部件、结构及功能，实现拆合模安全、快速、便捷。

4. 起模机构研究

根据预制件大小、重量，研究该机构的零部件、结构，实现安全、准确、快速起模和搬运。

5. 控制系统研究

根据设备结构及工艺特点，选择适用的元件，满足生产过程数据采集，实现自动化生产。

6. 机架、动力及传动机构研究

结合各机构工况条件，研究设计机架、动力和传动机构的材料、部件、结构，满足空间结构紧凑、人机交互合理、动力匹配、传动准确等要求。

考核指标：

1. 技术指标：液压系统正常工作压力16MPa；气动系统正常工作压力0.6~0.8MPa；钢丝绳提升速率≥30m/min；提升装置行走速率≥30m/min；震动电机激振力30KN；布料颗粒度≤100mm×100mm。

2. 产品指标：外观光洁、平整；断面底宽325mm、顶宽175mm、高1100mm、长4000mm；抗压强度C30；防冲撞等级SAm；防护能量达到400Kj；混凝土标号C30。

3. 成果指标：须形成不低于2~3项科技成果，其中包括获得发明专利不低于1项，获得实用新型专利不低于3项，获得省部级施工工法不低于1项目，发表中文核心期刊不低于3篇。

五、项目实施周期：2年

六、项目总投入预算：约1000万元

七、项目预期效益

突破2-3项关键瓶颈技术，形成2-3项科技成果，申报专利3项，研发出1个新产品，实现新增产值8016万元。

八、联系方式

联系人：李倍安

联系电话：13481611145

地址：广西崇左市右江区友谊大道13号

# 项目22：玻璃纤维用浸润剂变性淀粉技术攻关及应用配方

一、需求企业

广西农垦明阳生化有限公司

二、项目研究目标

在玻纤的拉丝过程中，为了在后续纺织过程中得到性能更加优异的玻纤，工业上通常需要在玻纤原丝表面上涂覆一层以溶液或有机物乳状液为主体的浸润剂。浸润剂是一种多相结构的表面处理剂，它一方面既能够对玻纤表面进行有效润滑，另一方面又能起到很好的集束作用，可以大大提升玻纤的后续加工性能。浸润剂的核心是成膜剂，随着国内玻璃纤维工业技术的不断发展，淀粉良好的成膜性能，使得淀粉型浸润成膜剂成为纺织型浸润剂中的一股主要力量。但是普通淀粉也有自身的缺陷，因此需要对其进行改性，而其中，复合改性手段是当前最为常用，也是最有效的手段。

三、项目研究内容

1、采用的高含量直链淀粉原料通过酶法工艺进行制备；

2、高直链淀粉通过阳离子改性，或非离子改等方法制成淀粉型纺织浸润剂；

3、解决淀粉型玻璃纤维浸润剂在玻璃纤维中起到作用问题：将玻璃纤维单丝粘成原丝，在后序加工中起到保护纤维，并赋予纤维良好的加工性能和成型性能，对玻璃纤维的硬挺度、集束性、短切性、分散性、浸渍速率等起关键作用；

4、解决淀粉型纺织浸润剂与其它组分如油类、偶联剂、阳离子润滑剂、增塑剂等组分的配方和配制问题；

5、解决淀粉型玻璃纤维浸润剂在玻璃纤维上实际应用问题。

四、考核指标

开发淀粉型玻璃纤维浸润剂技术及产品：

1、形成3项科技成果。

2、研发出3个新产品。

3、实现新增产值5000万元。

4、系统总结本项目研究成果，发表相关学术论文3篇以上。

5、基于本项目研究获得的关键技术，申请国内外发明专利3件以上。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：200万元

七、项目预期效益：

引导企业投入研发经费200万元，形成3项科技成果，研发出3个新产品，获得专利3项，发表论文3篇，实现新增产值5000万元。

八、联系方式

联系人：陈江枫

联系电话：13878824499

地址：广西南宁市江南区吴圩镇明阳大道36号

# 项目23：高端镂铣纤维板用胶粘剂及生产技术研究

一、 需求企业

广西三威家居新材股份有限公司

二、项目研究目标

全面系统地进行“环保型镂铣用纤维板的生产技术及所用胶粘剂技术”研究，形成具有防潮性能的高端镂铣用纤维板生产技术；采用独特的胶粘剂生产技术与纤维板生产技术相结合，使纤维板达到环保高端镂铣的使用要求。

三、项目研究内容

1、环保高防潮胶粘剂生产技术研究。采用少量或不用三聚氰胺的新型胶粘剂配方工艺，不引入其他有毒有害物质，并在生产中安全便捷地操作。

2、针对三威公司现有的纤维板生产设备，研究与上述胶种配套的高端镂铣纤维板生产工艺。

四、考核指标

1、具有系统的胶粘剂研究基础和成熟的防潮胶生产工艺，制胶工艺过程简便可控，且胶粘剂的水混合性较好，解决在使用过程中粘附管道的难题，对板材表面质量不产生负面影响。成本要求每立方米板材中胶粘剂成本不超过650元（37%甲醛单价按1500元/吨、尿素单价按2500元/吨、三聚氰胺10000元/吨）。

2、针对三威公司现有的纤维板生产设备，直接应用于纤维板生产中，形成一套稳定的高端镂铣纤维板生产技术。使纤维板材达到以下指标要求：

甲醛释放量E0级≤0.05mg/m3（主要考核）、≤0.03mg/L（日本干燥器法）

防潮性能好，如6mm吸水厚度膨胀率≤6%（20℃/24h）；

内结合强度≥1.2MPa；

湿静曲强度≥15MPa；

沸水煮后结合强度≥0.20MPa；

密度降低5%，施胶量降低10%，表面质量按公司内控标准要求。

系统总结本项目研究成果，发表相关论文1篇以上。

基于本项目研究获得的关键技术，申请国内发明专利1项以上。

五、项目实施周期：2年

六、项目总投入预算： 400万元

七、项目预期效益：

引导企业投入研发经费400万元，突破2-3项关键瓶颈技术，形成1-2项科技成果，获得专利1-2项，研发出1类新产品，实现新增产值2500万元。

八、联系方式

联系人：石志锋

联系电话：13877481201

地址：广西梧州州塘源路81号

# 项目24：基于“北斗+广播”技术的精准农机作业服务

一、 需求企业

广西广播电视信息网络股份有限公司

二、项目研究目标

基于“北斗+广播”技术（北斗基合系统，BDS-CDRadio），开发切实可行的精准农机作业技术，设计和建设广西独创的高可靠、低成本的农机高精度导航定位RTK数据分发系统和服务平台，实现真正适合精准农业实际应用的技术升级和产品改进。

三、项目研究内容

1、利用信息化技术建立完善的数据管理平台，提供数据连接、设备管理、大数据计算等后台服务，云管控广播电台播发卫星导航增强数据RTK，并为第三方用户提供各类数据计算服务；

2、利用广西自然资源信息中心的地理信息服务平台，为整个系统及应用提供基础地理信息服务，包括提供地基增强差分修正数据（RTK）、覆盖全区的矢量地图、亚米级影像地图、地名地址数据以及导航路网数据。通过二次开发包与数据及功能服务，能够将农机基合定位设备回传的位置信息叠加至地图上可视化展示，包括农机行进路线、作业有效区域覆盖范围。同时地理信息服务平台能够为系统及应用发布各类专题地理信息数据，包括糖料蔗生产保护区地块数据、订单农业地块数据、糖料蔗生产企业所采集的地块数据以及局部高精度航空影像数据。通过多种数据集成，达到数据图形化、可视化、动态化呈现，提供覆盖全区的基准统一的北斗基合农机服务一张图；

3、利用第三方数据验证核准方式科学优化发放流程，解决补贴发放工作量大，乡镇数据核查人员业务不熟练及人手配置不足的问题，通过地理信息服务平台中各类地理信息数据，包括糖料蔗生产保护区地块数据、订单农业地块数据、糖料蔗生产企业所采集的地块数据等，对作业轨迹、面积及内容做精准有效的核准，为补贴发放提供真实可靠的采信数据，实现农机作业数据可查可追溯。通过对甘蔗种植全程农机高精度作业的安全可靠管理，为全区农机自动化的推广奠定基础，探索和实践高精度位置服务在智慧农业方面的更多应用。

四、考核指标

方任务：基于“北斗+广播”技术，解决精准农机作业的三个关键要素——合格的定位精度（厘米级）、广泛的覆盖面积和低廉的设备成本。

考核指标：

1、采纳中华人民共和国农业农村部颁布的农业机械推广鉴定大纲DG/T 157—2019《农业用北斗终端（含渔船用）》检测指标进行检测认定；

2、动态运动条件下水平定位精度：优于2.5cm；

3、修正量更新周期：1秒；

4、单站导航增强覆盖范围：≥同播的调频广播信号覆盖范围；

5、共生信号接收机最高灵敏度：-120dBm；

6、示范区域内选点对比测试广播差分数据传输性能和稳定性优于网络差分数据传输。

五、项目实施周期：1年

六、项目总投入预算：600万元

七、项目预期效益：

大幅提高自治区内的农机精准作业水平和农机自动化作业比例，特别是作为国家储备物资的糖蔗料生产作业，以极低的使用成本打造出甘蔗从种植、管理到收割的全程农机高精度作业的安全可靠的管理，为全区农机自动化的推广奠定基础。

八、联系方式

联系人：吕来

联系电话：15977794058

地址：南宁市青秀区云景路景晖巷8号广西广电网络综合业务大楼

# 项目25：基于空间约束的遥感多特征组合糖料蔗生产保护区动态监测技术研发及应用

一、需求企业

广西泛糖科技有限公司

二、项目研究目标

构建一套基于甘蔗生长周期、多源卫星数据、跨部门空间数据的糖料蔗生产保护区动态监测平台，通过“空天地网”众源泛在数据采集、跨部门时空信息多方隐私安全计算、“通导遥”一体全天候智能遥感分析、实时感知监控数字孪生平台等技术手段精准提取监测蔗糖种植区域，分析料蔗生产保护区甘蔗种植面积变化。

三、项目研究内容

1、“空天地网”众源泛在调查技术研究

深化研究糖料蔗生产保护的“4基5化3性”技术。依托空天地网，结合众源、多尺度、多时序糖料蔗组合特征，使用空基卫星遥感 、天基航空摄影、地基移动测量、物联感知网的“4基”手段，研究数据多元化、手段智能化、处理自动化、调查简单化、成果精准化、管控数字化的“5化”技术，开展数据快速获取和及时更新的内外业一体调查技术机制创新，真实直观反应糖料蔗生产动态，满足监测成果完整性、准确性、鲜活性的“3性”述求。

2、跨部门时空信息多方隐私安全计算研究

构建跨部门、跨平台、多源众包的数据综合治理服务平台，采用同态加密、差分隐私、联邦学习等密码学多方隐私保护手段打造安全可靠、互联互通、共享互济的可信环境，脱敏、整合、清洗多方业务敏感数据，实现跨部门时空信息数据服务智能遥感料蔗生产保护区分析技术，为跨部门、跨平台数据安全使用提供可靠保障。

3、“通导遥”一体全天候智能遥感分析技术研究

结合移动广播技术与空天信息实时智能服务（定位、导航、授时、遥感、通信），形成天地互连、多网融合的联通系统，采用人工智能、云计算进行数据挖掘、知识发现，实现全天候、全天时、软硬一体化的遥感数据获取及星载智能处理，获取高精度、高时效性的糖料蔗种植区域及特定事件的在轨主动检测与定位，对糖料蔗种植情况做到“星上主动发现、异常及时通知”。

4、实时感知监控数字孪生平台技术研究

基于不同时期的多源遥感卫星数据，跨部门规划和生态保护数据，以及摄像头、传感器等实时监测数据，三维模型数据，采用“多维数据感知融合”技术，搭建“天空地”一体的数字孪生三维场景，结合“通导遥”一体全天候智能遥感分析、实时感知、多方隐私安全计算等技术手段，构建实时感知、监控的数字孪生平台，对糖料蔗生产保护区进行实时、动态监测。依托虚拟仿真引擎以高逼真、高还原的方式进行展示糖料蔗生产保护区。在“天空地”一体的数字孪生场景中，以时空为维度，对蔗糖种植区域的种植区域，以及料蔗生产保护区的甘蔗种植面积进行追溯和推演，实现“感知监测+仿真”的糖料蔗生产保护应用新模式。

四、考核指标

1.突破糖料蔗生产保护区动态监测关键技术2项；

2.形成1套糖料蔗生产保护区动态监测方案及技术参数；

3.开发1套糖料蔗生产保护区动态监测系统；

4.申请国内外发明专利2项以上。

五、项目实施周期：2年

六、项目总投入预算：300万元

七、项目预期效益：

1、突破糖料蔗生产保护区动态监测关键技术2项；

2、形成1套糖料蔗生产保护区动态监测方案及技术参数；

3、开发1套糖料蔗生产保护区动态监测系统；

4、申请国内外发明专利2项以上；

5、项目实施完成后三年内新增产值300万元。

八、联系方式

联系人：刘海涛

联系电话：17807760866

地址：南宁市良庆区宋厢路16号

# 项目26：基于国密和区块链一体化可信身份体系的类案智推系统的关键技术研究

一、需求企业

广西产研院人工智能与大数据应用研究所有限公司

二、项目研究目标

本项目将基于国产密码和区块链技术，利用人工智能和大数据分析，构建一套面向政法系统的类案智推系统，推送寻找相似或者相同裁判要旨的案例，确定相似案件的法律适用情况及案件办案思路，为司法所用，为办案人员所用，提高诉讼质效，为政法工作创新提供高效、高质的解决方案。

三、项目研究内容

（一）基于国密和区块链技术构建一体化可信数字身份体系

利用生物特征、数字认证、区块链、二维码、IC卡、动态令牌、手机短信等实现行政人员、司法人员、代理人、当事人等群体的身份认证，实现实现移动端、PC端、自助机、云端的精准无误的访问控制和安全可靠的数据交换，建立符合国家标准的一体化可信数字身份体系。

（二）基于可信数字身份实现类案智推

利用人工智能技术实现案件要素提取，对案件进行类案模型构建，实现案件智能推荐、案件热点提取、判决建议为法官对案件的理解和判决提供帮助，节省案件研判时间，促进司法为民、公正司法。

四、考核指标

（一）一体化可信数字身份体系构建的主要任务

1. 实现行政人员、司法人员、代理人、当事人等群体的身份认证；

2. 实现移动端、PC端、自助机、云端的合法电子签名需求，满足业务办理过程中各种场景的签名需求；

3. 保障所有司法文书中签名内容的完整性和抗抵赖性，实现签名签章全流程可溯源、可追踪；

4. 对相关业务系统的数据从产生、传输及存储的全流程均使用国产密码进行加密保护。

（二）基于可信数字身份的类案智推系统的主要任务

1. 基于对案件大数据的研究，利用人工智能技术实现案件要素提取，对案件进行类案模型构建，通过机器学习，实现类案智能推荐；

2. 构建基于NLP等人工智能技术，实现类案的案件热点的学习，实现案件热点的提取，提供给法官作为开庭前的准备材料；

3. 构建基于类案的知识图谱，根据案件的案由等要素，自动匹配判决的法律条文，提供给法官做为判决的建议引用法律条文；

4. 基于类案的推荐，以及案件的判决知识图谱，对案件作出案件的判决建议。

（三）其他考核指标

1. 获得软件著作权2项以上；

2. 实现一个省级推广应用示范点或是2个以上市级推广应用示范点。

五、项目实施周期：2年

六、项目总投入预算：1000万元

七、项目预期效益：

突破1-2项关键瓶颈技术，形成2项以上科技成果，研发出1-2个新产品，项目完成后三年内实现新增产值5000万元，利税1000万元。

八、联系方式

联系人：苏鸿

联系电话：18907716116

地址：中国（广西）自由贸易试验区南宁片区

宋厢路16号13层

# 项目27：面向智慧制造的数字孪生通用仿真/支撑组件研发

一、 需求企业

广西产研人工智能与大数据应用研究所有限公司

二、项目研究目标

本项目研究将填补我国虚拟仿真快捷开发软件及气动精细触觉手套方面的空白，提高数字孪生解决方案的设计与实施效率，提升终端人机交互的精度；助力我区数字孪生领域关键技术的本土化，降低我区制造业智慧化升级的成本；相关技术可延伸至智慧城市等领域，有效助力社会治理现代化。

三、项目研究内容

（一） 精细交互终端与数据融合相关技术研究

1、轻量化、亚毫米精度触感手套：基于硅胶的微流体触觉反馈层压板及气动控制架构、基于精细传感的手部姿态采集技术与手部姿态解算算法；手套对接各类可视化平台驱动；

2、多元异构物联网数据融合技术；超低时延、高可靠、高并发的产线数据传输技术，全功能远程操控和在线交互技术。

3、图像采集设备的景深融合算法；图像采集设备的自动聚焦算法；目标检测与复杂模态识别预测。

（二）通用型柔性产线仿真与分析软件

1、免编程可动态设计绑定技术；通讯协议设备驱动集成一体化技术；高可用组态可视化面板集成；运行参数监控与告警诊断技术；监控视频信号集成与分备冗余容错机制和实时协作通信协议等问题。

2、多模态场景构建技术：高精度复杂工业仿真模型轻量化处理及多源数据模型格式转换，空间坐标自适应转换及属性编码自适应匹配技术，支持高效能渲染；支持态势编辑，包括多点联动绘制矢量信息、位置信息POI标注技术、数据标绘多样化、POI聚焦视角查看技术。

3、多轴机器人万向运动的虚实交互精密控制问题；人机交互式产线装配评估与优化技术；虚拟规划产线检查及优化技术；虚实几何在数字空间的动态映射技术问题。

4、柔性生产线多融合可变控制技术；远程控制与在线交互所涉及的技术问题，生产排产调度系统集成联动问题；多场景数据大屏可视一体化管控技术。

5、云平台服务架构设计及云资源调度算法；柔性流水线仿真数据计算动态优化算法；数据边缘计算统一调度和分析问题。

（三）通用型工业机械虚拟作业仿真及分析软件

1、免编程敏捷开发技术：功能业务图元化问题；功能业务图元参数面板可视化；功能业务图元拖拽式与连线式实现逻辑设计技术。

2、扩展现实场景构成技术：工业仿真模型多源数据导入及格式转换技术问题；三维模型析模型结构化目录节点组建问题，模型序列化数据解析顶点、UV、法线数据与网格构建渲染问题、网格优化算法，渲染细节与性能的均衡调控技术。

3、光影处理引擎：实时全局光照技术，动态多类型光源实时渲染问题，光线反射/折射多次传递、叠加复杂渲染问题，光照阴影质量与硬件性能自适应均衡调控技术。

（4）工业机械特性建模与动态演化:机械部件共性特性（如按钮、旋钮、操作杆、机械臂等）提取与组件化建模问题；机械运转过程可控动画支持编辑制作问题；多属性支持关键帧序列动画制作实现问题。

（5）物理引擎技术：物理力学模拟（质量、重力以及碰撞）、软管模拟、流体、绳索等多种物理仿真技术。

四、考核指标

本项目总体目标是面向智慧制造领域提供通用数字孪生组件的研发，最终形成产品以广西产业研究院的技术积累及工程应用示范项目等为背景进行实测，其中主要完成任务及考核指标如下：

（1）研发一套面向产线柔性耦合并具备基础功能和通用套件的数字孪生可授权产品。该产品能实现公/私有云的部署及制造产线虚拟仿真全功能，完成基于云平台的的资源模型库的管理与交互，并达到等保级的网络安全防护标准。

（2）集成一套免编程可视化数字孪生内容自动编辑系统。该系统可快速根据数字孪生平台中的公开模型库资源进行数字工厂虚拟柔性产线等虚拟仿真内容的搭建，实现虚拟规划产线时的动态映射及相关参数的绑定与警告诊断等。

（3）设计高精度精细轻量化触感手套等人机交互与信息感知终端设备。该设备可与各类数字孪生平台驱动无缝对接，实现集触觉、空间、环境等多源数据融合的感知与交互模型，形成自主可控的数字孪生一体化交互与感知全生态闭环方案。

产品的主要性能指标有：

产品的业务操作响应时间：一般功能＜2秒，涉及大数据量功能＜5秒，画面较大数据量的统计功能＜8秒；

最大接入用户量：≥1000；

最大并发数：≥100；

CPU负载率：系统运行正常时任意30分钟内平均<50%；

平均故障间隔时间：MTBF>10000小时；

平均故障维修时间：MTTR<4小时；

存储时长：≥3年可配置；

存储间隔：≥1s可配置；

系统运行帧率：≥45帧/秒；

硬件资源消耗稳定，模型、云计算、数据通信与解析等无异常，无等待响应等假死现象。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：800万元

七、项目预期效益

突破1-2项关键瓶颈技术，形成2项以上科技成果，研发出1-2个新产品，项目完成后三年内实现新增产值4000万元，利税800万元。

八、联系方式

联系人：苏鸿

联系电话：18907716116

地址：中国（广西）自由贸易试验区南宁片区宋厢路16号13层

# 项目28：新型巡检机器人共性关键技术研究

一、 需求企业

广西电网有限责任公司

二、项目研究目标

新型巡检机器人关键技术研究，旨在解决变电站运维过程存在的亟需解决的各种问题，为了达到解决这一运维中的问题，项目的研究将达到以下目标：

1.开发变电站智能巡检共性通用AI模块，将人工智能数据模型与巡检规范知识高效融合，以成为可方便运维人员使用的智能工具；

2.研究成果满足行业市场化、专业化、标准化、规范化的要求；项目规划需要有成熟环境和机制，硬件接口与软件协议亟需制定；

3.解决现有供应商分散、巡检机器人缺乏统一的硬件和通信接口标准、传感器标准化程度差、人工智能涵盖的范围过小、对运维人员要求高，机器人成本高等问题；

4.有利于巡检程序化操作和一键顺控的有效实施，进一步提高电力系统自动化水平和人员效率；

5.新型巡检机器人关键技术研究充分利用各种人工智能技术，如：图像识别技术、红外图谱拼接技术、多传感器融合技术等；

6.实现机器人巡检高清可见光、热成像、局部放电、环境温湿度等多传感器融合的状态监测；

7.实现多型号机器人的统一控制，按照电网生产监控指挥系统数据标准，采用统一的信息模型，按主设备的要求，统一建模；

8.以移动巡检机器人为人机交互核心，实现全站多类型信息融合以及数据交互，为变电站开展多维评估与风险告警提供数据支撑；

9.成果可广泛应用于变电站智能化的建设及改造，应造价低廉，具有广泛推广前景。

三、项目研究内容

1.开展针对少量标注数据的半监督学习技术。分析巡检场景中积累的大量数据，研究针对少量标注数据的半监督AI模型训练技术，实现巡检场景下的满足一般应用需求的人工智能模型的快速生产；

2.研究基于联邦学习的人工智能模型训练技术，实现对增量数据的分布式使用；

3.研究基于领域自适应的联邦学习技术，提升智能模型的场景适应能力和鲁棒性。

四、考核指标

开展针对少量标注数据的半监督学习技术。分析巡检场景中积累的大量数据，研究针对少量标注数据的半监督AI模型训练技术，实现巡检场景下的满足一般应用需求的人工智能模型的快速生产；研究基于联邦学习的人工智能模型训练技术，实现对增量数据的分布式使用。研究基于领域自适应的联邦学习技术，提升智能模型的场景适应能力和鲁棒性。

考核指标：

（1）针对每个等级变电站，进行智能终端布点设计，考核指标是小于人工布点标注时间，≤30分钟；

（2）搭建的针对变电设备巡检的通用知识图谱包括不少于二十类常见的变电设备（包括变压器、呼吸器、开关柜、刀闸、表计等）的型号、功能、操作规范、状态信号以及多种变电设备的联动操作等信息。

（3）构建的知识图谱数据库在8核CPU上的关系查询速度达到不少于10000关系/毫秒。

（4）在标注数据只有100张、500张和1000张时，基于联邦学习的在线增量式人工智能训练加速软件较传统的基于随机梯度下降的训练方法分别有10%、4%和1%的MAP精度提升，在配套硬件上人工智能模型的训练速度较传统硬件提升10%；

（5）融合知识图谱与AI模型的巡检智能应用工具开发系统实现从实体、关系、属性三个方面进行知识图谱与AI模型的自动关联功能，首位推荐准确率不低于80%，同时前五位推荐准确率不低于95%。

（6）融合知识图谱与AI模型的巡检智能应用工具开发系统实现任意目标检测模型与跟踪模型的自由组合、人体姿态识别模型与跟踪模型的自由组合、光流模型与目标检测模型的自由组合；

（7）具备通用型主控器核心部件的新型巡检机器人1套，可连续可靠工作2周，中间无死机。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：1000万元

七、项目预期效益

实现新增税收300万元；带动当地智能制造及电子设备制造等相关产业链，相关税收约500万元。同时减少制造企业电网现场部署成本40%，每年为智能制造企业年均节支预计1200万元。

八、联系方式

联系人：郭丽娟

联系电话：0771-5697220,13036889680

地址：南宁市民主路6-2号

# 项目29：智能电网电能质量测控芯片及装备研发与应用

一、 需求企业

广西电网有限责任公司

二、项目研究目标

研究目标主要包括：（1）研发1款适用于智能电网的电能质量测控芯片，填补细分市场空白，并实现芯片待机功耗、ESD耐压值等指标行业领先；（2）应用该芯片，研制2款全球领先、有广阔产业化前景的新型设备（智能微型断路器、智能塑壳断路器），可海量应用在智能电网、工矿企业、新能源发电、电动汽车等领域；（3）对研发的芯片、智能微型断路器和智能塑壳断路器开展第三方测试，并在自治区社会经济发展众多场景中应用。

三、项目研究内容

1、电能质量测控芯片算法研究。

开展智能电网多场景下基于芯片化的电能质量专用算法库研发，包括通用算法优化技术、专用电能质量分析算法、基于芯片化的电能质量控制算法；开展适用于电能质量算法的芯片硬件架构及优化技术研究，包括电能质量算法硬件加速器技术、芯片可靠设计、整体架构设计与结构优化；开展超低功耗电能质量测控芯片设计技术研究，包括动态降损优化设计、静态降损优化设计、动静态转换降损优化设计。

2、超低功耗电能质量测控芯片研发。

考虑面向智能电网需求，设计32位、主频≥48MHz并兼容外扩存储功能的超低功耗国产芯片架构图和版图；结合芯片性能，选取硅晶圆，将设计好的电路图刻制在硅晶圆上；在此基础上，进行芯片封装，开发出超低功耗电能质量测控芯片流片，并进行芯片的功能、性能测试，验证芯片性能。

3、核心模组研发。

计及寄生参数对高频采集信号的影响，研究外围电路的PCB优化布局与走线工艺，为核心模组的稳定运行提供基础；计及电力电磁干扰，研究核心模组的抗干扰优化设计与封装；考虑装置体积要求，研究核心模组的微型化设计方法；结合多路信息采集与通信需求，开发集成多通道ADC模块、无线通信模块、外扩存储模块的核心模组。

4、智能断路器研制。

考虑到智能断路器体积要求，研究微型断路器和塑壳断路器微型化结构设计方法；考虑到核心模组的供电要求，研究微型断路器和塑壳断路器超低功耗取电技术；考虑物联网与信息传输功能，研究适合多场景下智能断路器的高效通讯技术；考虑不同电压和不同电流等级的工况需求，研究智能微型断路器和智能塑壳断路器通用融合技术；研制含超低功耗电能质量测控芯片和核心模组的智能微型断路器和智能塑壳断路器。

四、考核指标

1、任务。

（1）按要求完成项目研究内容的研究工作，包括电能质量测控芯片算法研究、超低功耗电能质量测控芯片研发、核心模组研发、智能断路器研制等；（2）完成电能质量测控芯片及核心模组、智能微型断路器、智能塑壳断路器的第三方测试，并提交具有检测资质的第三方测试报告；（3）对所研制的智能微型断路器、智能塑壳断路器进行应用验证，在广西高可靠供电、整县光伏等新型电力系统示范区以及智慧保供电、工矿企业绿色用电等典型场景中应用。

2、考核指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 成果名称 | 主要技术指标 |
| 1 | 超低功耗电能质量测控芯片 | ①谐波测量：不少于31次  ②电压偏差、三相不平衡度测量  ③电压暂降、功率因数检测  ④待机功耗<800nA  ⑤RTC模式功耗<1μA  ⑥唤醒时间<5μs  ⑦HBM ESD耐压：>4000V  ⑧处理器内核位数32位、内核主频≥48MHz  ⑨能耗比>15 CoreMark/mA |
| 2 | 智能微型断路器 | ①额定电压/电流：220V/63A  ②保护：过载长延时、短路瞬动、B型或AC型漏电保护  ③电流测量：三相/单相/剩余电流  电压测量：0.7Un~1.3Un  电压暂降：0.2Un~1.2Un  谐波测量：不少于31次  有功/无功/视在功率、功率因数测量  ④支持蓝牙、485通讯  ⑤尺寸(mm)≤60\*95\*70 |
| 3 | 智能塑壳断路器 | ①额定电压/电流：400V/250A  ②电流测量：0.05In~1.2In  电压测量：0.7Un~1.3Un  电压暂降：0.2Un~1.2Un  谐波测量：不少于31次  有功/无功/视在功率、功率因数测量  ③高精度时钟0.5s/天  ④支持四遥功能、时钟同步  ⑤支持HPLC、485通讯  ⑥尺寸(mm)≤170\*145\*110 |

五、项目实施周期：2年

六、项目总投入预算：1350万元

七、项目预期效益

填补细分市场空白，有效提升电力智能装备的本质安全能力；并打破国外核心技术壁垒，在广西本地实现成果转化和制造，取得良好的产品销售效益，并实现用电节能效益和绿色生态效益，有力推动广西地区实现“双碳”目标。

八、联系方式

联系人：周柯

联系电话：13077791671

地址：广西南宁市民主路6-2号

# 项目30：基于多镜片摄像头模组工艺应用的高精度多群组光学对准技术开发

一、 需求企业

诚瑞光学南宁有限公司。

二、项目研究目标

基于多镜片摄像头模组工艺应用的高精度多群组光学对准技术开发。

三、项目研究内容

1.设备开发，开发出高分辨率的15轴（自由度）平台，X、Y、Z方向移动和Rx， Ry方向转动精度要求分别为1um和0.03°；精准的识别定位，各群组夹爪把群组放到理论的坐标位置，位置误差X/Y/Z<3um。

2.算法开发，匹配算法，根据给出的光学系统、敏感度分析数据、单群组测试的数据，计算出各群组配合后的光学参数（MTF\RI\OC等）、各群组理论的坐标位置 ；调整算法，根据测试数据进行调整算法开发；利用机器学习相关算法，充分利用相关训练数据增强匹配算法的效力；对算法进行优化，提高设备装配UPH值。

3.光学技术与参数模拟计算，开发镜头单群组测试方法，根据给出的光学系统、敏感度分析数据、单群组测试的数据，模拟计算出各群组配合后的光学参数（MTF\RI\OC等）、各群组理论的坐标位置。

4.机构设计与可靠性要求，建立描述多群组光学对准的光学模型和胶水固化的本构模型和模组的封装仿真模拟，进行光学、结构设计和材料选型优化，以保证高效的组装、稳定的工作性能。

5.优化改进，提升良率和效率，采用先进的质量改进方法，在设计阶段注重收集各种失效模式，并对失效模式做效应分析，评估风险并采取相应的改进措施。在中试阶段，评估各种失效模式的失效率，采用DMAIC的方法，对良品率数据进行系统分析，找出关键影响因素，并采用有效的改进措施，确保摄像头模组的整体良品率大幅度提升。

四、考核指标

1、算法开发：能够快速理解该项技术需求对相关算法的要求；能够根据AA(主动对位)设备提供的反馈匹配数据，通过匹配算法开发进行匹配；能够根据测试数据进行调整算法开发；掌握机器学习相关算法，充分利用相关训练数据增强匹配算法的效力；对算法进行优化，提高设备装配UPH值。

2、光学参数模拟计算：熟练掌握lens成像功能，对光学镜头群组分割前后的特性有深刻的理解与认识；熟练掌握光学模拟计算软件，能够根据光学系统、敏感度分析数据、各单群组测试的数据，模拟计算出各群组配合后的光学参数和各群组理论上的坐标位置。

3、机构设计与可靠性：熟练掌握光学坐标位置标识和空间坐标表达方法；掌握公差设计方法；有相关工艺参数控制能力；具备群组光学、结构和材料的仿真能力并能够利用进行选型优化保证高效组装和稳定的工作性能。

4、优化改进：具有质量改进方法论知识，比如五西格玛DMAIC或DFSS。具有数据驱动思维，能够针对良品率提升进行系统分析，找出关键影响因素，并采用有效的改进措施，确保摄像头模组的整体良品率大幅度提升。

考核指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 规格**/**参数 | 测试方法 |
| 1 | 设备整体外形尺寸（mm） | | 2000\*1800\*2000 | 激光测距仪实测 |
| 2 | 设备总量 | | ≤1500kg | / |
| 3 | AA工位数目 | | 工位数：2工位  15轴/工位 | / |
| 4 | AA 15轴精度 | AA Head-1 | Px、Py、Pz重复精度：±1um  Tx、Ty、Tz重复精度： ± 0.003度 | 试做产品做数据统计 |
| AA Head-2 | Px、Py、Pz重复精度：±1um  Tx、Ty、Tz重复精度： ± 0.003度 |
| SUT | Px、Py、Pz重复精度：±1um |
| 5 | 设备能力 | | Lens ：≤ 30mm X 30mm  Sensor到连接器中心距离≤60mm | 卡尺测量 |
| 6 | 测试项目 | | 1、SFR/OC  2、Particle/Blemish  3、胶水检测 | 试做产品做数据统计 |
| 7 | UV灯系统 | | 4个点光源，四角照射  功率：3W/cm²（单个UV灯 | 照度计测量 |
| 8 | 背光源 | 光源形式（常规配置） | 白光+IR940 ，双波段组合光源 |  |
| 光源调节方式 | 手动调节+程序控制 |  |
| 白光规格  （常规配置） | 色温：6500K±300K  照度：0-5000Lux 均匀度：≥90% | 照度计测量 |
| IR 940规格  （常规配置） | 波长：940±10nm  能量密度：0-1500uW/cm² 均匀度：≥90% | 照度计测量 |
| 9 | Chart尺寸（mm） | | Max1280\*840mm（两个工位整体chart） | 激光测距仪实测 |
| 10 | Chart调节距离（无Relay Lens） | | 即Lens上表面到 Chart 距离：250~650mm | 激光测距仪实测 |
| 11 | FOV | Chart距离Lens距离250mm 无  Relay Lens FOV | ≤100° | 激光测距仪实测距离推算出角度 |
| 有Relaylens FOV | ≤130° |
| 12 | Camera多群组AA UPH  Camera多群组AA UPH | | ≥150 Pcs/H  ≥98.5% | 试做产品做数据统计 |

五、项目实施周期：2年

六、项目总投入预算：1500万元

七、项目预期效益：

引导企业投入研发经费1500万元，突破2项关键技术，形成2-3项科技成果，获得3项专利，研发出1各新产品，实现新增产值10000万元。

八、联系方式

联系人：李伟

联系电话：15989308672

地址：广西壮族自治区南宁市江南区国凯大道东13号

# 项目31：基于载流子输运控制的高性能激光器关键技术研究及应用

一、 需求企业

桂林光隆科技集团股份有限公司

二、项目研究目标

光芯片的技术工艺复杂，在高速率芯片的可靠性方面一直是核心的技术难题，必须进一步从芯片设计和工艺控制方面努力优化和提高。从基本原理出发，结合能带理论，在纳米尺度下对注入载流子的动态分布、复合发光等进行深入细致地研究，进而对DFB芯片产品和新产品的结构设计做优化和改进，大大提升产品性能和良品率及可靠性。

三、项目研究内容

1、量子阱激光芯片外延结构生长过程中，利用电子特性表征平台的扫描微分电容、Kelvin电势力和扫描分布电阻等纳米探针电学模式，开展结构中电（子）学特征空间分布的表征探测，并设法能够降低及去除硅Si杂质此类掺杂，以提升芯片性能及可靠性。传统SIMS与TEM技术难显示Si的存在位置。对于那些意外的Si杂质，必须能够检测出其在光栅结构里的准确位置。

2、基于载流子输运控制的高性能激光器芯片关键技术的研究与应用，实现探测检测出芯片在工作状态时的动态电流及载流子分布密度，建立模拟参数。

3、光芯片结构设计和制作中，最高端的激光器用掩埋异质结BH（Buried Heterostructure）结构。结构中的多层pnpn决定了电流分布及漏电位置，对控制漏电流大小从而提升芯片性能有着很大的帮助。了解漏电分布，通过工艺调整和优化，精准减低漏电流大小。

四、考核指标

1、方任务

结合电子特性表征平台，精确测量PN结构中电子的空间分布和载流子的动态分布，为器件的结构设计和工艺参数提供指导，提高激光器的质量。

2、考核指标

（1）对现有的芯片，尤其是高端的25G DFB和EML，技术指标都可以得到相应的提升。新的芯片具备抗反射性能，在封装中可以去除隔离器，从而为客户节省30%的成本。

（2）串联电阻可以更低，从目前的10Ω到8Ω。

（3）芯片的带宽可以得到10%的提升，从目前的20GHZ到22GHZ。

（4）产品的SMSR的良率从目前的60%提升到75%。

（5）用于硅光及 LIDAR 光源的高功率DFB激光产品，功率可由80mW提升至120mW。

（6）申请1-2项发明专利，形成1-2个工业新产品。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：8000万元

七、项目预期效益

项目预期新增产值3亿元，利税6000万元。

八、联系方式

联系人：易宏博

联系电话：15907887946

地址：广西桂林市六星区国家高新区信息产业园D-14号地块光隆科技二期

# 项目32：远距离一对多无线充电技术

一、 需求企业

广西中廪智工科技发展集团有限公司

二、项目研究目标

针对传感节点的能源续航瓶颈，协助企业研发一种远距离无线充电技术，可对远距离的节点进行能源补给，大规模地解决了物联网、工业互联网中的核心支撑网络，即无线传感网传感节点的能源续航问题。该技术通过电磁波在自由空间的传播，对远距离的节点进行能源补给，其特点是传输距离远，节点空间布设灵活，可单发射覆盖供给多节点，特别适合应用于无线传感网。

三、项目研究内容

项目内容主要包括对于产品两大系统的研发优化，即能量发射系统和接收系统。发射系统把直流能量转化为电磁波并通过天线发射到自由空间中，空间中的接收系统高效捕获电磁波，转换为直流能量。

形成从发射到接收系统更加全面的自主知识产权保护；搭建从发射到接收的整体验证系统，验证技术的可行性，并与传感节点结合，基于智能家居等场景搭建实物演示系统；提出“5G+无线充电”的技术框架，实现信息和能量同时传输，大大降低系统整体成本。

另外，项目内容包括提升优化两大关键技术及创新点，即“基于功率切换技术的波束赋形算法”和“联合天线切换与空间切换的资源分配算法”，用以更好地提升能量传输效率和解决节点及节点间干扰问题，优化充电的整体效率。

四、考核指标

各项具体技术指标：收发效率：发射85%，接收65%；覆盖范围：0.5-7米。

知识产权指标：协助企业申请专利8项，其中发明专利8项。

人才团队指标：引进粤港澳大湾区优质人才团队1个，协助培养研究生4名，技术骨干6人。

五、项目实施周期：4年

六、项目总投入预算：3000万元

七、项目预期效益

9000万元

八、联系方式

联系人：胡俊承

联系电话：13145737929

地址：中国(广西)自由贸易试验区南宁片区金龙路2号南宁万科大厦C座3层301-02-1号

# 项目33：强台风作用下塔式起重机抗风防风关键技术研究

一、需求企业

广西建工集团建筑机械制造有限责任公司

二、项目研究目标

瞄准国内外塔机抗风防风计算分析前沿技术，结合我国设计与应用实际，针对沿海区域多发强台风地域特性，开展强台风作用下塔式起重机抗风防风关键技术研究，揭示附着条件与外伸长度对塔身结构非线性强度与整体稳定性的影响规律，建立塔机抗风防风的技术标准规范。

三、项目研究内容

1.强台风作用下塔式起重机极限外伸高度分析与附着策略研究。研究分析强风、台风作用下塔式起重机独立状态和附着状态塔身的非线性强度与整体稳定性；分析附着柔度与附着间距对塔身整体结构安全性的影响；分析基于刚度分配原则的塔身与附着装置受力，研究强台风作用下附着装置自身的刚度、强度与稳定性对塔机整体抗风能力的影响；分析强台风作用下塔式起重机极限独立高度和附着状态塔身极限外伸高度，给出特定附着装置柔度条件下的塔身合理附着间距及附着策略。

2.塔式起重机格构式桁架形式对抗风性能的影响研究。分析各类格构式塔身主、腹杆布置形式、腹杆布置角度、主弦与腹杆面积比等因素对塔身抗风能力的影响；重点关注格构式塔身抗弯、抗扭、腹杆倾角优化等被动防御机制；基于结构等刚度、等稳定性原则，建立大型复杂格构式桁架子结构到简单实腹梁式单元构件的等效建模方法，实现强台风作用下格构式塔式起重机高效、高精度抗风能力计算分析。

3.研究基于快速降套架方法的强台风作用下塔机主动防风关键技术，针对不同套架结构形式的塔式起重机，分析台风时变风载荷作用下，塔式起重机上部结构与套架自身的极限承载力和不同套架结构型式对塔式起重机防抗台风能力的影响；研究塔式起重机快速降套架技术和套架缓冲技术，保证结构安全性。

四、考核指标

1.分析强台风作用下塔式起重机极限独立高度和附着状态塔身极限外伸高度，给出特定附着装置柔度条件下的塔身合理附着间距及附着策略。

2.建立大型复杂格构式桁架子结构到简单实腹梁式单元构件的等效建模方法，实现强台风作用下格构式塔式起重机高效、高精度抗风能力计算分析。

3.针对工程上常见的井字型、十字型和星型等多种附着装置，给出不同载荷方向作用下，附着装置侧向刚度和扭转刚度方程的解析表达式。

4.分别制造内外套架2种结构，并进行详细综合试验，设计等效风载施加方案，验证套架设计理论和模拟仿真的正确性。

5.建立动力学分析模型并进行冲击过程模拟，研究结构的极限承载力；设计仿真及现场验证方案，验证不同参数对结构安全性的影响，同时需要考虑风载荷的等效施加和试验方案，验证快速降套架方案和性能，得出验证结果。

6.系统总结本项目研究成果，发表相关学术论文2篇以上。

7.基于本项目研究获得的关键技术，申请国内外发明专利2项以上，制定企业/地方/团体标准1项。

五、项目实施周期：3年

六、项目总投入预算：490万元

七、项目预期效益

引导企业投入研发经费490万元，突破2-3项关键瓶颈技术，发表2-3篇高水平论文，形成1-2项科技成果，获得专利2项，制定企业/地方/团体标准1项。

八、联系方式

联系人：覃彤

联系电话：18934983060

地址：广西南宁市邕宁区蒲庙镇蒲灵路2号