

一、新能源

- 1.1 自适应谐波电能计量算法与应用研究
- 1.2 面向大功率开关电源器件的铁硅粉芯关键生产工艺开发
- 1.3 基于三电平结构的模块化有源电力滤波器的成果开发
- 1.4 新型高强高导铝合金节能导线制备技术研发
- 1.5 秸秆沼气化过程强化及沼渣综合利用技术
- 1.6 高效大功率有源电力滤波器的研制与产品化
- 1.7 面向工业废气 VOCs 治理的低温等离子体发生装置

二、电子信息

- 2.1 物联芯温室智慧种植云管家
- 2.2 基于深度学习的图像识别云服务平台
- 2.3 天基骨干网组网关键技术仿真系统
- 2.4 汽车线束工艺开发系统软件
- 2.5 北斗 II 高速铁路路基沉降观测自动化系统
- 2.6 基于视频显微的心率检测系统
- 2.7 智能体感平衡车驱动控制系统
- 2.8 现代有轨电车道口安全防护与监控智能系统研发

三、新材料

- 3.1 性能可设计梯度铁基减摩材料开发
- 3.2 海洋气候条件下高耐蚀水基树脂制备及涂层应用研究
- 3.3 葡萄糖基环保表面活性剂系列产品的研究开发
- 3.4 装配式建筑专用套筒灌浆料的研发
- 3.5 改性磷石膏水泥缓凝剂研发及产业化
- 3.6 高聚物速凝注浆快速修复地铁隧道、市政道路关键技术

四、高端制造装备

- 4.1 谷物水分检测仪项目
- 4.2 直径 2CM 纹影仪研制
- 4.3 近场声全息噪声源测量分析系统
- 4.4 助残助老康复机器人的研制及其产业化
- 4.5 基于视觉支持的并联机器人抓取系统研发

五、生物医药

- 5.1 基于胶体金标记技术的转铁蛋白和血红蛋白双指标同时检测新技术建立及便血检测产品研发
- 5.2 多组分肿瘤标志物同步快速检测装置的研发
- 5.3 可视化经络催气针治疗仪的研制与临床应用



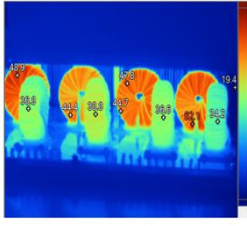
六、新能源汽车

- 6.1 面向下一代电动汽车的整车控制器研发
- 6.2 基于自适应滑膜机制的电动汽车线控转向控制器开发

七、现代农业及食品

- 7.1 绿色颗粒肥料产业化关键设备（分段式流化床颗粒包膜装置）与核心工艺技术开发
- 7.2 高品质“八公山”豆腐乳加工关键技术攻关及产品制备

成果名称	1.1 自适应谐波电能计量算法与应用研究
所属领域	新能源
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介: 谐波电能计量及其仪表用以定量描述电能生产、传输、消费的全过程, 广泛应用于包括光伏、风电、电动汽车、充电站在内的新能源及传统电力系统。</p> <p>项目主要功能包括: 自适应迭代分解电压和电流信号得到谐波与间谐波成分, 计算其谐波含量; 计量各个谐波/间谐波成分的四象限电能计量参量; 具有有功、无功能量脉冲输出, 记录参数设定、开盖检测以及电压不对称、过压、过流、超限等事件, 具有液晶循环显示功能, 可通过 RS-485、红外、以太网的通信接口上传和下载数据与参数。</p> <p>该技术源于国家自然科学基金项目以及与许继集团委托项目的研究成果, 其有关算法已获得 8 项发明专利授权, 已经完成算法程序流程设计, 开始研制样机。</p> <p>应用创新 ①为包含光伏发电、风力发电、电池储能、电动汽车充电站等新型电能生产与消费子系统的智能电网, 提供基于功率谱的定量分析数据; ②为采用按电能供给与消费的质量好坏分别计量电费提供技术基础; ③采用双向计量模式, 记录多种事件, 有效减弱窃电等不法行为的损害; ④采用多种通信传输方式, 适合发电、储能、用电的工程应用。</p> <p>技术创新 ①具有频率和幅值自适应跟踪功能, 可以适用于频率未知和跳变的正弦分量; ②除四象限总功率与总电能参量以外, 还能提供各个谐波/间谐波分量的四象限功率与电能参量; ③频率参数可设定为任意正有理数, 除谐波以外, 还方便检测间谐波成分、计量间谐波电能; ④采用时域自适应迭代算法, 有效简化计算复杂度, 减少占用存储单元; ⑤采用主从形式的多 CPU 架构, 有效加快运算速度, 减小采样周期, 提高运算精度; ⑥基于波特率自适应的 RS-485、红外通信接口; ⑦具有无线自组网接入功能; ⑧具有网络对时功能, 提高事件记录的时效性。</p>

成果名称	1.2 面向大功率开关电源器件的铁硅粉芯关键生产工艺开发		
所属领域	电子信息、新材料		
技术成熟度	□小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 □工业化实验 □成熟		
项目简介	<p>成果简介：铁硅粉芯是一种新型复合软磁材料，主要用于替代传统开了气隙的硅钢、铁氧体及非晶等材料，作为电感器和电抗器的磁芯，用于对直流叠加要求较高的大功率光伏逆变器、风电变流器、电动汽车充电机、变频空调、有源滤波器、UPS 电源等新能源与节能电力电子系统。</p> <p>铁硅粉芯在器件中的作用是实现电磁能量转换，其与绕制线圈一起组成的各种磁性器件在电力电子系统中起到功率因数校正和滤波等作用，是开关电源器件中最重要的磁组件之一。铁硅粉芯具有良好的直流偏置特性，在大电流下能保有高感量和低损耗，从而保证器件具有高转换效率、低损耗及低温升。</p> <p>项目产品目前正在中试。2015 年已完成全磁导率系列铁硅粉芯的绝缘、压制、退火、喷涂等关键工艺的开发。</p> <p>应用创新：用铁硅粉芯替代传统开了气隙的硅钢、铁氧体和非晶等磁芯，绕制成电感器和电抗器，主要用于制作面向新能源与节能领域的大功率开关电源电力电子器件。新型铁硅粉芯通过控制微观气隙的分散分布，避免了传统磁芯的宏观气隙，从而克服了器件发热集中、噪音大、电磁干扰大等一系列问题；同时铁硅粉芯通过对合金磁粉的绝缘包覆，大幅提高了磁芯的电阻率，使磁芯兼具低涡流损耗和高饱和磁通密度，因此使得兼具高功率密度、高频、小体积、低损耗的开关电源器件的开发与应用成为可能。</p> <p>技术创新：①开发了具有自主知识产权的纳米氧化物和自旋零禁带氧化物等粉末绝缘辅料的添加工艺，使铁硅粉芯产品损耗呈现负温度特性，从而有效抑制器件的温升和能耗；②开发了高强度铁硅粉芯的特种固体粘结剂添加工艺及配套的退火和喷涂工艺，摒弃了粉芯传统生产工艺必需的树脂浸润工序，同时实现将倒角工序调至退火工序之前，完全改变了传统软磁粉芯的生产工艺流程，避免了粉芯产品内部残留有有机物和内应力，使粉芯不会出现老化、电感异常升高以及表面绝缘不良等问题；③开发了粒度配比技术和配套的压制工艺，实现了高密度铁硅粉芯的生产，从而获得平衡的直流偏置性能与损耗。</p>		
图片展示			

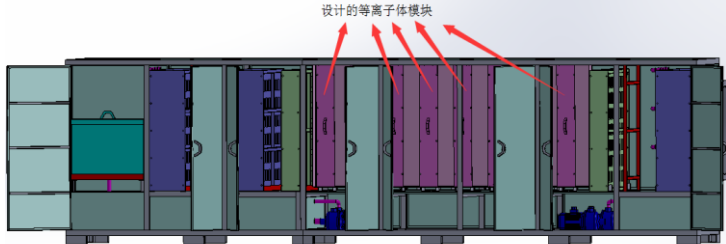
成果名称	1.3 基于三电平结构的模块化有源电力滤波器的成果开发
所属领域	电子信息、节能环保、新能源
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：在民用和工业等用电场合，需投入电力电子等非线性负载，在非线性负载投入后将对电网产生污染，而有源电力滤波器则是用于这些用电场合以改善电能质量的控制系统装置。</p> <p>其主要功能包括：自动检测由非线性负载产生电流中的谐波电流，并通过自身的调节与控制发出与谐波电流流向相反的电流，补偿负载电流中的谐波电流分量，改善网侧电流的质量；在非线性负载突变时，可以做出快速的响应，及时跟踪电流的变化。项目已完成实验室样机制作与调试，现正处于适用于工业环境应用样机调试与检测阶段，已完成理论分析、环境模拟、软件编写与测试工作。</p> <p>成果创新</p> <p>① 采用三电平结构，效率高，谐波特性好，功率期间的耐压值为直流侧电压的一半。可将目前流行的两电平拓扑的 APF 效率由 97% 提升至 98%，这在较大容量应用中很有价值，经计算一年节约电费可收回设备投入成本。</p> <p>② 采用滑动窗口均值滤波器的方法提取谐波电流，可实现谐波电流的快速分离，较之现有提取时间降低 50%。</p> <p>③ 采用改进的无差拍电流跟踪技术，除了补偿电流跟踪过程中的控制延时，还可有效地消除采样误差的影响。针对较难处理的六脉波整流的电磁加热设备引起的谐波（原始含量约为 30%），可有效的降至 5% 以内。</p> <p>④ 采用了快速电网锁相方法，在电网谐波、不平衡条件下也能有效的滤除负载谐波，提高了 APF 的低电压穿越能力，目前相关产品中尚不具备低电压穿越能力。</p> <p>⑤ 模组化设计，可方便的扩大容量，提升系统故障时的在网运行能力</p>



成果名称	1.4 新型高强高导铝合金节能导线制备技术研发
------	-------------------------

所属领域	节能环保、新材料
技术成熟度	□小试 中试 □工业化实验 □成熟
项目简介	<p>成果简介：本项目拟开发的新型高强高导铝合金节能架空导线，主要用于远距离高压输电。与目前广泛使用的高压输电用普通钢芯铝绞线不同，新型全铝合金导线 AAAC 采用单一的铝合金材料，具有抗弧垂性能好，电阻小，耐热好，载流量大等非常突出的优势。由于其拉重比大、直流电阻小，此类产品的应用，能够极大的增加塔距，减小输电线路建设成本，同时降低输电线路的损耗和运行成本，符合我国建设“两型三新”的重要发展方向。</p> <p>本项目产品处于预中试阶段，2015 年已完成产品材料的成分设计和制备工艺设计，在实验室条件下获得了少量试制样品，产品性能指标全面超越目前的相关国际标准和国家产品标准。</p> <p>应用创新：①在保持高强高韧基本组织模式基础上，寻求同时满足高导电率、耐疲劳等优异综合性能的特征微结构，确立最佳组织模式及其形成途径。②确立高强高导耐热铝合金特征微结构的形成途径，研究制备过程中特征多相微结构的演变规律及精确调控方法，建立铝合金关键性能的特征微结构形成理论。③建立多尺度第二相的强韧化作用理论和调控技术，在发展母相基体纯净化和强化固溶消除微米结晶相的同时，形成高度弥散析出的纳米强化相组态，构筑了强韧化平台，提出多尺度第二相与界面协同作用的组织模式设计思想，通过界面特别是晶界行为、作用、调控方法及其与第二相的协同效应，在强韧化平台上，发展新型高强高导铝合金架空线制备技术。</p> <p>技术创新：①多层次固溶-时效热处理工艺及机械热处理工艺。②在线固溶-淬火短流程制备技术。③多尺度第二相调控技术④基体强化加工反复净化技术。⑤多元复合合金化技术及多重相成分耦合设计技术（与多级热处理工艺有严格映射关系，属于关键领先技术，确保在材料成分遭恶意破解后，其材料组织、性能仍不可复制）。</p>

成果名称	1.5 秸秆沼气化过程强化及沼渣综合利用技术
所属领域	节能环保、新能源汽车
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>应用领域：生物质资源化利用领域。</p> <p>功能介绍：1) 通过添加廉价矿物调整沼气池内的微生物群落结构，从根本上提高功能微生物密度，增强沼气产生速率及产量；2) 将沼气化之后的沼渣通过化学处理和生物发酵相结合，使之转化为生物基产品，为秸秆沼气化过程提供额外效益。有利于帮助解决目前沼气化工程中产气速率低、气体产量低以及沼渣的处理难等严重制约了产业发展的问题。</p> <p>基础研究：申请人十余年一直致力于研究生物质能源的资源化转化，在秸秆的前处理技术、厌氧发酵产甲烷以及沼渣的综合利用方面取得了较多的研究成果，主要成果如下：</p> <p>建立了利用近红外光谱评价秸秆类生物质潜在甲烷产率的方法模型，能够用于沼气工程原料的筛选；</p> <p>建立了通过调控功能微生物强化生物质途径的方法技术，能够有效提高秸秆转化效率；</p> <p>开发了利用沼渣作为重金属吸附剂的方法和技术，能够用于含重金属废水的治理；</p> <p>根据以上研究成果，在 <i>Fuel</i>、<i>Energy and Fuel</i>、<i>Bioresource Technology</i> 等生物质及能源利用类杂志发表论文 20 余篇，已授权专利 1 项。</p> <p>应用创新 ①通过秸秆的生物转化以及沼渣的综合利用等提高秸秆的利用率，同时获得新的高值化产物，通过工艺调控可获得的产物有高纯沼气、短链脂肪酸、表面活性剂、有机精肥和土壤修复剂等；②利用廉价的矿物作为添加剂促进厌氧发酵过程，成本低廉，且可以拓展矿物的应用途径；③沼渣中仍然含有较多的氮磷组分，可做精肥还田；④沼渣中含有较多的腐殖质，可用于重金属污染土壤及尾矿库等的修复。</p> <p>技术创新 ①定向调控中间产物短链脂肪酸来提高产气速率和沼气产量；②发酵过程中通过投加廉价的矿物组分最终获得高甲烷含量的沼气；③通过调整矿物组分及配比，改善微生物结构，从根本上提高反应器效率；④通过添加其他生物质能源联合前处理获得生物表面活性剂，以促进秸秆等生物质厌氧发酵产甲烷过程。</p>

成果名称	1.6 高效大功率有源电力滤波器的研制与产品化	
所属领域	节能环保	
技术成熟度	□小试 中试 □工业化实验 □成熟	
项目简介	<p>应用领域：有源电力滤波器是一种可以对电网谐波和无功电流进行动态实时补偿的新型电力电子设备，可以有效减少电网污染。</p> <p>功能介绍：实时检测负载电流，通过谐波检测算法将有功基波电流从负载电流中提取出来，将剩余部分作为逆变器的输出指令电流进行实时电流跟踪。经过如此电流补偿，即电网只为负载提供有功基波电流，则可减少各种非线性用电设备对公用电网的污染。</p> <p>研究基础：项目产品的小功率实验室样机已完成，主要技术指标远远高于国家规定的产品级标准。目前正联系对口厂家，研制大功率产品级样机，针对恶劣实际工况进行功能测试，检测其稳态补偿性能和快速响应能力，并根据测试结果进行优化，尽快达到产品要求。</p> <p>技术创新：由于有源电力滤波器用于补偿谐波，故其实际控制过程就是从负载电流中提取谐波和无功成分作为变流器输出电流指令并进行实时电流跟踪，以达到谐波补偿目的。故其关键技术一是谐波检测技术，二是快速变化的谐波电流跟踪技术。</p> <p>1) 本项目组在瞬时无功功率理论的基础上研究出来的谐波检测通用算法，对相电流进行分解并进行数学分析，可省去常规谐波及无功电流检测 p-q 法和 ip-iq 法中的 2 次坐标变换，该谐波检测算法可通用于单相、三相三线制和三相四线制系统。</p> <p>2) 在谐波电流跟踪方面，传统的 PI 控制器结构简单，动态响应速度快，但因其本身的控制缺陷，难以做到无静差跟踪多次谐波指令电流。基于内模原理的重复控制可以无差跟踪谐波指令信号。但由于重复控制具有周期延时，当谐波源呈现快速变化时，采用重复控制的有源电力滤波器的动态性能难以满足要求。为解决上述问题，本项目组在重复控制基础上，采用了指令电流前馈，应用递推 PI 代替了传统 PI 控制器，经小功率实验样机验证，系统的动态性能及稳态性能有了更进一步的提高。</p>	
图片展示		

成果名称	1.7 面向工业废气 VOCs 治理的低温等离子体发生装置
所属领域	节能环保
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：面向工业废气 VOCs 治理的低温等离子体产生装置是工业废气 VOCs 治理的关键装置，该装置能够产生破坏 VOCs 的高能电子、原子氧等活性粒子，对通过低温等离子体产生装置中的工业废气 VOCs 进行有效分解，特别适合大流量的工业废气 VOCs 的治理要求。面向工业废气 VOCs 治理的低温等离子体产生装置包括低温等离子体发生器和高频高压电源，其中的低温等离子体发生器为 RDBD 结构（DBD 结构的改进型，已申请发明专利，受理），2015 年完成了 RDBD 的结构设计以及装置定型工作。该项目已作为产学研联合申报“工业及市政废气控制安徽省重点实验室”以及国家级“挥发性有机污染物污染控制技术与装备国家工程实验室”申报内容之一。</p> <p>应用创新：①将面向工业废气 VOCs 治理的低温等离子体发生器设计成模块形式，根据工业废气 VOCs 的治理要求，将模块组合成单级或多级 VOCs 治理系统；②低温等离子体发生器模块分别由独立的高频高压电源驱动，高频高压电源可以实时监测低温等离子体发生器模块的工作状态，并提供工作状态预警与保护；③在 VOCs 治理系统中，配置多种传感器，根据传感器监测到的工况变化自动调节低温等离子体发生器模块的工作参数，使得系统操作与运行更为简单和方便。</p> <p>技术创新：①面向工业废气 VOCs 治理的低温等离子体发生器结构为电极旋转式的 RDBD 结构，介质阻挡材料选用密度均匀的石英管和硅胶管；②石英管与硅胶管组成双介质阻挡材料，其中利用硅胶管介质阻挡材料的伸缩性，保证硬度高的石英管介质阻挡材料在伸缩性好的硅胶管介质阻挡材料缓冲下实现与刚性不锈钢管的弹性连接，同时达到对石英管的减震保护；③双介质阻挡材料与不锈钢管组成的一个电极与齿轮传动机构连接，通过减速电机带动电极匀速转动；④RDBD 介质阻挡放电产生的电子打击均匀分布在石英管的表面上，使得石英管表面温度均匀，避免石英管因表面温度不均匀产生的内应力对石英管的损坏。</p>
图片展示	

成果名称	2.1 物联芯温室智慧种植云管家	
所属领域	电子信息	
技术成熟度	□小试 中试 □工业化实验 □成熟	
项目简介	<p>成果简介：物联芯温室智慧种植云管家是用于农业温室大棚集约化、智能化、网络化管理的自动控制装置。系统包括智能农业物联网控制器、环境参数无线采集单元、手机 APP 和分布式云服务器。主要功能为：农业设备的人为控制、智能定时控制和传感器联动控制；环境参数、作物生长情况和设备运行状况的本地远程监控；基于云服务器的数据存储、实时查询、任务设定和策略推送。产品将物联网技术与现代化温室种植技术紧密结合，将温室、用户、云端平台有机联系起来，提供多插座大型智能控制系统和企业级管理服务。2015 年该项目参加首届“互联网+”创新创业大赛获得安徽省金奖、国家银奖。项目产品处于中试阶段，已经完成了物联网控制器、环境采集单元及控制 APP 的开发工作。</p> <p>应用创新：①将物联网技术应用到农业温室自动控制系统中，就是将农业温室大棚与物联网和云计算结合起来，实现温室大棚的智能网络化管理。②智能农业物联网控制器具有智能模式、机械定时模式和常规模式三种工作模式，大大提高了云管家系统的操作灵活性。③具有人为主动控制、定时控制和传感器状态联动控制三种农业设备控制策略，为种植者提供方便灵活的管理模式。</p> <p>技术创新：①Wifi 与 ZigBee 无线融合网络结构体系，降低两种无线网络的冲突。②基于 Bayes 统计理论的多传感器测量数据融合算法，消除多传感器信息之间的冗余和矛盾。③基于大数据和图像处理的专家分析和管理系统，实现种植策略的自动推送。④面对 100K 量级用户数云端服务器框架，减轻单台服务器的计算压力提供强大用户设备接入能力。⑤基于 LBS 的根据用户历史数据及实时操作的推送服务。</p> <p>工艺创新：①采用模块化设计与制造工艺技术的通信单元，可大大提高生产效率和产品合格率，有效降低生产成本，缩短研发周期。②采用通过 UL 认证、FCC 认证的元器件以及采用高精度的工业级芯片和器件，确保产品的高稳定性、高可靠性与高冗余性，并具备出口的能力和资质。</p>	
图片展示		

成果名称	2.2 基于深度学习的图像识别云服务平台
所属领域	电子信息
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：基于深度学习的图像识别云端服务平台，能够通过云计算框架训练深度学习算法模型，对图像进行目标检测和识别。平台拟采用云端 API 的形式，为其他客户端的提供简单易用的图像识别服务，将目标识别应用到互联网及移动应用场景中，推动移动互联网的进步。</p> <p>该平台实现如下功能：1. 模型训练：平台能够基于用户给定的不同行业的数据，训练相应的精细化分类模型。2. 图像识别：平台能够根据预先训练好的识别模型，对用户给定的图像进行识别。这两个功能都将以云端 API 的形式，在移动客户端和云端进行数据交互。</p> <p>目前，该平台已经完成了基本框架的搭建，并基于互联网公开的数据，训练了相应的目标识别模型。相关结果目前通过微信公共号“跟我识图”进行展示。</p> <p>应用创新：采用深度学习进行图像识别具有很高的准确性，但是深度网络技术门槛高，设备昂贵。① 本项目拟将深度学习采用目前流行的云计算技术进行部署，深度学习模型的训练通过云计算的方式完成，并通过云端 API 的形式，为终端用户提供方便、准确、廉价的图像识别技术；② 针对各行各业的特殊需求，能够对其特殊的任务，训练相应的图像识别模型，促使深度学习由学术界向工业界的快速转化。</p> <p>技术创新：① 采用目前最为流行的 Spark 云计算框架对深度学习模型进行部署，使模型能够并行训练，提高数据训练的效率；② 将图像处理中多尺度的思想引入深度学习网络的设计之中，解决低质量图片的识别精度；③ 采用 Redis 内存数据库等先进的云计算技术进行数据管理，提高云服务平台的运行效率；④ 云端 API 通过 JSON，XML 等形式进行信息的传输，提高平台的易用性。</p>



<p>成果名称</p>	<p>2.3 天基骨干网组网关键技术仿真系统</p>
<p>所属领域</p>	<p>电子信息</p>
<p>技术成熟度</p>	<p><input type="checkbox"/>小试 <input checked="" type="checkbox"/>中试 <input type="checkbox"/>工业化实验 <input type="checkbox"/>成熟</p>
<p>项目简介</p>	<p>成果简介：空间信息网络是天、空、地一体化领域的国际研究热点，以中继卫星组成的天基骨干网是空间信息网络的重要组成部分，满足国家战略需求，同时可带来巨大的社会、经济效益。然而，我国尚处在天基骨干网建设的初级阶段，组网关键技术亟需深入研究。</p> <p>主要功能：为一套天基骨干网关键技术的仿真和演示验证系统，硬件部分由地面若干通信节点、服务器节点组成，软件部分由天基骨干网应用承载能力分析子系统、用户按需任务编排子系统和通信体制论证子系统三部分组成。该设备通过在实验室环境下搭建天基骨干网实验网络，重点分析、研究当前我国空间信息组网所面临的三个关键技术问题，评估所提解决方案的正确性和合理性。旨在为我国下一代天基信息网的设计和建设提供技术参考。</p> <p>项目组与中电第 38 所建立了良好合作关系，先后就中继卫星通信与组网技术开展了 4 个项目合作，合作成果良好。截止 2015 年底，本项目已初步完成设计方案。</p> <p>应用创新：①结合 STK 软件，运用计算机仿真手段，考虑星间可见时间窗、链路通信能力、链路间传输时延等诸多约束条件，分析评估当前现有天基链路通信能力能够承载的用户数、业务类型和业务量。与此同时，针对天基骨干网中长期业务规划，分析论证未来天基骨干网应具备的组网结构与物理链路通信容量，为未来一段时期中继卫星系统硬件能力建设提供参考。②结合星间链路的特点，考虑用户任务需求、卫星轨道、波束</p>

	<p>资源、链路容量等约束，设计中继卫星任务调度算法，实现灵活、实时的中继卫星任务编排，目标是在中继星资源有限的情况下，尽可能的容纳更多用户、满足更高优先级的应用需求，实现中继星通信资源的有效充分使用。③ 针对天基组网的特点和差异，提出适用于空间信息网络的通信体制（拓扑构建、路由协议、可靠通信保证措施等）。</p> <p>技术创新：①针对中继卫星任务调度所受的诸多限制因素，建立数学模型，并针对其中的 NP-hard 问题，提出启发式算法求解，取得更好的效果。②采用理论分析、软件仿真和实验网络相结合的技术手段，分析、论证天基组网的关键技术。③采用基于 MFC 的应用程序框架，可设计美好图形界面展示。④易工程实践，可实现二次开发。</p>
--	--

成果名称	2.4 汽车线束工艺开发系统软件
所属领域	电子信息
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟

项目简介

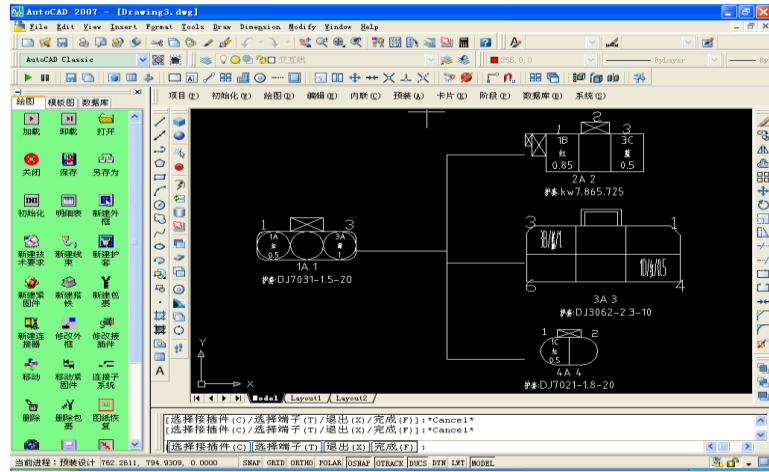
成果简介：汽车线束是汽车电路、电信号控制的载体，素有汽车神经之称。每辆汽车中平均需要 65 套线束，市场需求量超过 10000 万套。汽车线束企业虽已普遍采用 CAD 软件，但工艺流程仍是人工设计，迫切需要一种有效的工艺设计与信息管理系统，提高工艺设计效率和质量。

主要功能包括：辅助线束工艺设计人员完成标准模板图和排线图的绘制，内联工艺卡和预装工艺卡的设计，自动生成下线压接工艺卡和工序卡、新增物料明细表、简易回路明细表、简易品号明细表、套用量表、物料明细表、整车物料明细表和自动排产表格的定制和生成。推动线束企业信息化进程，实现汽车线束工艺辅助设计系统的产业化。2015 年截止项目已经在江淮新发汽车有限公司实施了两期，获用户好评，并取得该领域软件著作权 7 项。

应用创新：①软件系统具有标准模板图绘制、排线图生成、内联工艺卡生成、下线压接卡生成、预装工艺卡生成和物料明细表生成等模块和功能，包含线束工艺设计的全过程。②软件系统基于 AutoCAD 进行二次开发，提供内嵌菜单、工具栏等界面，符合工艺人员设计习惯。③软件系统完整的工程数据库管理系统，包括护套库、端子库、附件库、护套端子匹配库以及电线库等信息，覆盖线束企业绝大多数线束工艺设计元件和部件，提高工艺图纸标准化和设计效率。④提供交互环境，工艺人员仅需使用鼠标进行选择，通过简单的交互后程序即可自动生成相应的内联工艺卡和预装工艺卡。⑤自动生成线束工艺必需的大下线、压接卡和物料明细表，提高工艺人员设计效率和计算准确度。

技术创新：①将 CAPP 技术引入到汽车线束工艺设计领域，完成各种工艺、工序报表的自动生成。②将模板理论应用于线束工艺系统的设计中，完成汽车线束的参数化设计。③线束设计智能检测，包括部件标识唯一性、孤立部件连接点、导线属性一致性等。④线束风格化配置，通过软件参数配置完成不同风格线束图纸相互转换。⑤强大的图纸编辑能力：用户可以方便地对已绘制好的图纸执行修改、移动、删除及连接等操作，产生系列线束图纸。

图片展示



成果名称	2.5 北斗 II 高速铁路路基沉降观测自动化系统
所属领域	电子信息
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：北斗 II 高速铁路路基沉降观测自动化系统是用于指导高速铁路路基工程施工，并在高速铁路投入运营后进行持续观测和灾害预警的自动化系统。</p> <p>其主要功能为：动态连续观测高速铁路的重点路段的沉降和位移情况，自动报表，智能预测与评估。该系统不仅可以指导高速铁路路基的工程施工，而且可以在高速铁路投入运营后发挥重要的灾害预警功能。该系统具有高精度、全天候、动态连续、自动化、智能化特点，具有广阔的市场应用前景！</p> <p>本项目产品处于中试阶段。前期研究成果已经在高速公路高边坡滑坡监测、高填方沉降观测、地质灾害监测等领域得到成功应用，并荣获 2015 年度延安市科学技术奖。</p> <p>应用创新：① 将北斗 II 高精度变形监测技术应用到高速铁路路基沉降观测领域中，以毫米级定位精度捕获高速铁路路基的沉降，用以指导高速铁路路基的工程施工，并发挥灾害预警功能。② 采用无线数据链技术，将观测数据实时传输到远程监测中心，并自动生成沉降统计表和曲线，实现了动态连续、全自动化的观测。③ 设计的手机客户端 APP 方便用户随时随地查看各个观测点的沉降报表，拓展了现代化的监测手段。</p> <p>技术创新：① 采用我国北斗 II 导航卫星技术，系统、硬件、算法和软件具有完全自主知识产权。② 基于贯序极限学习机的卫星信号周跳探测与修复方法，提高了数据质量，保证了沉降</p>

观测结果的精度和稳定性。③ 基于序列学习的路基沉降预测，以在线学习的方式准确预测未来较大时间窗口的路基沉降值，提高了沉降观测系统的智能性。

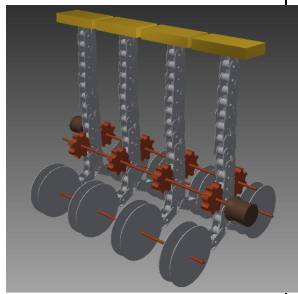
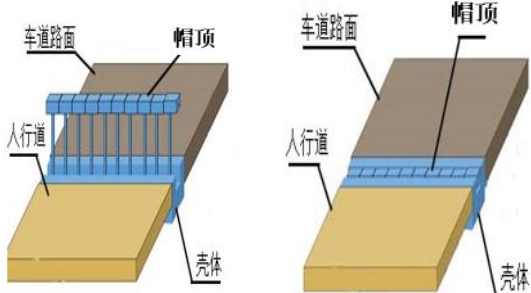


成果名称	2.6 基于视频显微的心率检测系统
所属领域	电子信息
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟

<p>项目简介</p>	<p>成果简介：非接触式心率检测是一种只需借助普通的摄像工具(例如 Webcam 摄像头)就可以监控人体心率指标的技术。与现有的接触式检测技术不同，该技术无需利用电极或者传感器直接或间接地接触人体，而是通过简单的摄像头获取人脸视频，再利用视频图像处理技术即可检测出人体重要的生命参数——心率。其应用原理是血液对光线的吸收，心脏跳动时通过血管的血液量越大，被血液吸收的光线也越多，人皮肤表面反射的光线就越少。基于此设计开发了一种特殊的算法，可以将摄像头捕捉到人脸部反射光线发生极微小的变化进行放大，并通过代码转化计算，从而获得心率数值。通过该技术检测的心率指标具有较好的准确性，能让普通人轻松地随时了解自身心血管健康状况。</p> <p>应用创新：传统的心率检测需要利用专用传感器接触人体的多个部位，操作繁杂，自动化程度不高，且测试者的肢体被严格地束缚，舒适度较差，不适用于长时间的监测。而非接触式的心率检测只需借助普通的摄像头即可自动地监测心率，既提高了便利性，又降低了医疗成本，对心血管疾病的预防和术后康复治疗具有极为重要的意义。</p> <p>技术创新：非接触式心率检测方法无需利用电极或者传感器接触人体，只借助普通摄像头即可进行人体重要的生理指标——心率的检测。算法的核心在于：(1) 通过视频显微处理技术，提取干净的血液容积脉冲 (BVP) 信号；(2) 利用迭代的频域分析方法实现实时的心率估计；该算法的准确性和鲁棒性优于现有的非接触式心率检测技术，且与接触式的心率检测结果具有很好的一致性。</p>
<p>图片展示</p>	
<p>成果名称</p>	<p>2.7 智能体感平衡车驱动控制系统</p>
<p>所属领域</p>	<p>电子信息</p>
<p>技术成熟度</p>	<p><input type="checkbox"/>小试 <input checked="" type="checkbox"/>中试 <input type="checkbox"/>工业化实验 <input type="checkbox"/>成熟</p>

项目简介	<p>成果简介：智能体感平衡车控制系统是用于独轮车、双轮车、带扶手车、滑板车等各类智能体感车的驱动控制系统，包括硬件系统和软件系统。智能体感平衡车领域，从2014年开始兴起，2015年逐步推广，2016年有望更加普及。</p> <p>其主要功能是为各类体感车提供安全、稳定的控制。选用合适的主处理器，通过加速度计和陀螺仪进行测量数据和处理数据，进而精确判断车辆倾角，运用最优的控制算法控制电机，进而驱动控制器，实现对智能体感车快速、安全、稳定的驱动控制，同时加入安全保护算法和安全装置，提高安全、可靠性。</p> <p>2015年，已经完成了主控芯片，电机、驱动器、传感器等的选型，有了数据融合技术和驱动器控制技术等方面的成熟技术积累，并已开发出性能较为稳定的驱动控制板。</p> <p>应用创新 ①控制板主处理器采用功能强大和可扩展性强的TI MS320F2809DSP，驱动芯片采用集成型三相无刷电机前置驱动器 DRV8301，实现直流无刷电机的电流、速度和位置的闭环控制，且控制稳定可靠。②驱动控制器的软件算法上加入各类安全保护算法，并在硬件板上集成了温度报警、安全闪烁灯等安全装置，大大提高了控制器的安全可靠性和通用性。③实现了使用手机APP进行体感车的运动模式、灯光、音乐等的控制及电流、温度等信息的监控。④软件程序系统构架清晰、完整，预留丰富功能接口，便于开发应用到各类体感系统。</p> <p>技术创新 ①加速度计与陀螺仪数据融合处理技术将二者信号进行融合使测得的倾角更准确。②系统采用三内阻采样技术采集电流信号，无需使用电流传感器，性价比高，启动和运行全程FOC控制。③基于霍尔传感器实现无编码器位置控制，适用于一般对成本要求较高的场合。④系统已实现不采用硬件开关，通过采集倾角、电流、轮速等信息实现“体感开关”，经济、安全、环保。⑤系统具有软启动功能，即启动时适应人体重心，平稳过渡到体感功能，体验舒适。⑥系统可在电机堵转、空转等危险场合，启动安全保护程序，保证安全性。</p>
------	---

成果名称	2.8 现代有轨电车道口安全防护与监控智能系统研发
所属领域	城市轨道交通
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：现代有轨电车是国家十三五规划的重点发展方向，在全国大中型城市中大量兴建现代有轨电车，道口安全防护系统是有轨电车道口、ERT及BRT快速公交系统的安全防护与智能监控，也可应用于城市平交道口、铁道道口等交</p>

	<p>通关键节点的安全防护。</p> <p>其主要功能包括：对有轨电车与城市道路交通交叉口进行安全防护，当轨道车辆通过路口时道口安全防护系统自动启动升起，将轨道车辆运行与道路交通隔离，阻止道路车辆及行人闯入；轨道交通车辆通过后道口安全防护结构下降至地面以下，道路交通恢复通行。</p> <p>项目产品关键技术单向弯曲举升结构已研发出来，并申请国家发明专利，目前正在试制小尺度单向弯曲举升结构，这些研究为该产品研发提供必要的基础。</p> <p>应用创新 ①打破传统有轨电车道口在地面上设置安全防护结构，首次提出地埋式道口安全防护结构，不专门占用空间，该结构埋深浅（15cm 以内），不破坏道路结构和地下管线，升起高度高（举升高度达 1.5m 以上），升降速度快，结构简约美观，能很好实现有轨电车与道路平面交叉口的防护功能，制止行车和道路车辆闯入。②该项技术应用范围广，除了应用于有轨电车道口，还可以应用于铁路路口、车辆段出入线、城市 CBD 路口、企事业单位及小区门禁等安全防护。</p> <p>技术创新 ①运用机械原理、物理网技术和仿生学等知识，研究开发出地埋式升降防护结构，可根据需要分块自动升降，升降速度可调，该项技术优势明显，国内未见同类技术产品。②综合考虑行车、自然环境、设备等各种要素，采用物联网技术，根据控制理论研究道口安全防护自动控制流程，编制控制程序，实现有轨电车道口智能化安全防护。</p>	
<p>图片展示</p>		

<p>成果名称</p>	<p>3.1 性能可设计梯度铁基减摩材料开发</p>
<p>所属领域</p>	<p>新材料</p>
<p>技术成熟度</p>	<p><input type="checkbox"/>小试 <input checked="" type="checkbox"/>中试 <input type="checkbox"/>工业化实验 <input type="checkbox"/>成熟</p>
<p>项目简介</p>	<p>成果简介：梯度铁基减摩材料主要用于汽车、工程机械、航空等领域的液压系统关键摩擦副零件的制造，如用于滑动轴承、齿轮泵侧板、柱塞泵配油盘等典型零件的制造。</p> <p>本项目针对铁基减摩材料高强度与良好自润滑特性难以共</p>

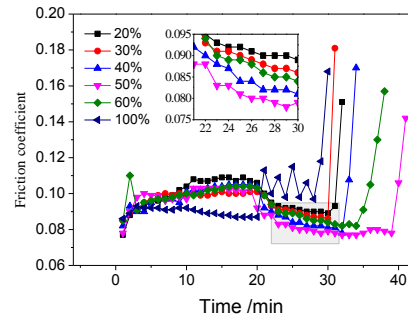
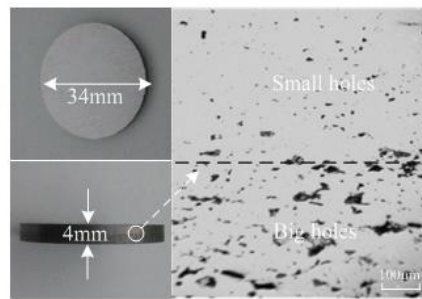
存的矛盾，开发的梯度铁基减摩材料基于致密强化配方设计，实现基体材料致密高强、高承载目标；基于表层材料固体润滑技术与孔隙可控设计，利于液-固润滑介质供给摩擦表面，达到液-固润滑协同作用，改善材料减摩、抗粘着特性，可提高摩擦副的运行稳定性和使用寿命，满足我国高性能液压泵的发展需求。

项目产品处于中试阶段。2015年，已经完成了配方设计与成型工艺优化工作。

应用创新： 将梯度铁基减摩材料技术应用于液压系统关键摩擦副零件的制造，基层致密高强、表层多孔含油的成分、孔隙率、性能呈梯度变化的铁基减摩材料，使高强度与优良自润滑特性兼顾，满足高压条件下液压系统关键摩擦副抗擦伤、抗磨损的能力，提高摩擦副的运行稳定性和使用寿命。将固体润滑技术引入到梯度铁基减摩材料的表面，实现液-固润滑协同作用，进一步改善摩擦副的摩擦磨损性能

技术创新： 由合金化设计、复合造孔剂调配、固体润滑技术改性实现表层材料孔隙数量、形态可控，以存储较多液体润滑剂并利于供给摩擦表面，达到液-固润滑效果可控、可设计目标；基于致密强化配方设计并减少 Cu、Ni 等贵重金属组元，实现基体材料低成本与致密高强、高承载目标。通过压制和烧结工艺的合理控制，在梯度材料中间界面结合处实现成分互扩散和均匀化，使整体材料成分、结构、性能呈梯度变化。

图片展示



成果名称	3.2 海洋气候条件下高耐蚀水基树脂制备及涂层应用研究
所属领域	新材料
技术成熟度	小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟 <input type="checkbox"/>

<p style="text-align: center;">项目简介</p>	<p>成果简介：聚氨酯树脂具有分子可设计性强、结构多样性与性能优良的特点，能满足多用途、高性能涂料对基体树脂的要求。</p> <p>通过在聚氨酯树脂结构中引入功能单体，合成具有特定结构的、综合性能优良的改性聚氨酯树脂，提高材料的耐水、耐候、透气及耐污等性能；同时在聚氨酯树脂结构中引入亲水基团，制备自乳化水基改性聚氨酯涂料，满足绿色环保的要求。并以改性水基聚氨酯树脂为基体树脂，通过涂料配方设计与制备工艺优化，得到高耐蚀水基涂料，满足海洋气候条件下对耐蚀涂层的要求。</p> <p>项目产品处于小试阶段。2015年1月，已经在中航北京航空材料研究院完成了实验样品的检测，水性聚氨酯基体树脂及其涂层具有较好的性能。</p> <p>应用创新： ①在树脂合成中，不使用高沸点溶剂作为溶剂，而是通过优化工艺，实现极性较强的原料的溶解和分散，得到宏观上均相反应体系，提高基团间的反应效率，有利于反应过程中热量的传递，抑制副反应的发生。②通过功能性单体，在实现树脂功能化的同时，实现反应的自催化，降低反应温度，不使用对环境与人体产生毒害作用的金属催化剂，提高了树脂的环保性能。并利用不同单体中相同基团的反应活性差异，通过改变加料顺序和加料量，实现功能结构单元在树脂主链上的可控分布。</p> <p>技术创新： 选用合适的原料，制备内交联型改性水基聚氨酯涂料，提高涂层机械强度、硬度、耐溶剂性能。涂料基体树脂以水为介质，不含有毒物质，彻底解决了溶剂型产品溶剂残留问题。实现功能性单体对聚氨酯的化学共聚改性，并应用无机纳米粒子和预聚体在乳化与分散前进行复合，从而在涂料制备过程中起到抑泡和消泡的作用，并有效解决填料和聚氨酯的相容性，提高了涂料的综合性能。</p>
---	--

成果名称	3.3 葡萄糖基环保表面活性剂系列产品的研究开发
所属领域	新材料
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟

项目简介

成果简介：随着环境保护和可持续发展的呼声日益高涨，以天然可再生资源开发生产绿色环保、性能优良的表面活性剂已成为当代潮流。我国淀粉资源丰富，利用淀粉水解物——葡萄糖为原料，开发环保高效的表面活性剂具有很高的应用价值。本项目在前期研究基础上，设计开发一类新型的基于葡萄糖的酯基季铵盐阳离子表面活性剂，可应用于日用化工、农用化学品、织物柔软剂、皮革化工、造纸、矿物浮选、油田、涂料和黏合剂等多个领域。

主要功能包括：（1）优良的表面活性，表面张力和临界胶束浓度，以及良好的柔顺、抑菌等性能。（2）优良的复配性能，已开发的糖基阳离子表面活性剂能与一般的阴离子复配，且具有协同增效作用；而一般的阳离子表面活性剂如 1631、1831 等不能与阴离子复配。（3）安全性高，刺激性极低，远低于常见的石油基产品。（4）易于生物降解，环境友好，这也是生物质基产品相比于石油基的一大优势。

目前已实验合成了系列葡萄糖酯基阳离子表面活性剂，经性能分析表明表面活性高（ $\text{cmc } 5 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ ， $\gamma_{\text{cmc}} 22.6 \text{ mN/m}$ ），与 K_{12} 有极佳的协同增效作用，已获发明专利授权 ZL 2012 1 0261510.5，相关论文发表在 *Journal of Surfactants and Detergents*, 2014, 17, 465-470。同时还开发了氨基酸基表面活性剂，产品性能与国外同类型产品相当或优于，这两类产品处于中试阶段。

应用创新：①由于这类产品不仅自身具有优良的表面活性和抑菌性能，还可与阴离子、非离子表面活性剂协同增效作用，可复配应用于多种产品中，达到“一物多效”的效果。②产品温和无刺激，而传统石油基表面活性剂的刺激性要大得多。③产品易于生物降解，环境友好，特别是酯基葡萄糖表面活性剂生物降解性更高。

基于这些优点，主要考虑以下几类产品开发：①日用化学品：洗发水、餐具洗涤剂、织物柔顺洗涤液；②农药增效剂；③石油助剂。这几类是对温和无刺激或环境友好要求比较高的，能发挥这类表面活性剂的优势。项目开展产品应用性实验研究和配方开发，促进市场推广。随着对环境保护和可持续发展的日益重视以及人民生活水平的提高，这类产品会得到越来越多

	<p>消费者的青睐</p> <p>技术创新：①长期以来，表面活性剂的生产主要依赖于石油和天然油脂资源。资源丰富的淀粉无疑是最廉价和可再生原料。另一方面，由淀粉发展而来的表面活性剂生物降解性好、对人体的毒性和刺激性等安全性明显优于石油基。本项目利用这一具有成本和环境等优势的可再生资源，开发出性能优良且绿色环保的表面活性剂产品。②分子结构上将葡萄糖与季铵盐通过酯键链接组合形成，兼具有非离子型的葡萄糖亲水基和季铵盐亲水基。与反离子活性剂的复配性能得到大大改善，扩展了应用范围。③既具有糖基表面活性剂的绿色环保、温和无刺激等优点，还具有季铵盐的柔软、抗静电、杀菌等功能。此外，还拥有一般阳离子表面活性剂不具备的能与阴离子表面活性剂复配和协同增效的性能，是一种多功能的表面活性剂。</p>
--	--

成果名称	3.4 装配式建筑专用套筒灌浆料的研发
所属领域	新材料
技术成熟度	小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：套筒灌浆连接技术具有性能优异、降低自重、成本低廉、施工方便等优点，是建筑产业化预制构件连接的关键，对装配式结构整体性和抗震性等性能有重要影响。</p> <p>灌浆料是套筒灌浆连接技术的核心。套筒灌浆料的性能优劣对确保套筒连接技术的安全性起着至关重要的作用。本项目研发一种用于装配式建筑的套筒灌浆料，其组成简单、性能优良、成本低廉，可以解决现有的套筒灌浆料成本较高、性能不稳定等缺点。</p> <p>项目产品已经在试验室完成小试，正在进一步开展组成和性能的优化工作。已经跟安庆凯瑞新型建材有限公司达成成果转化意向</p> <p>成果创新：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用硫铝酸盐水泥-硅酸盐水泥-石膏三元复合体系，外掺硅灰和粉煤灰，只需添加减水剂和消泡剂，就能配制出性能稳定、成本较低的套筒灌浆料。解决了目前套筒灌浆料的制备使用较多种类的外加剂可能引起的产品性能和价格方面的问题。 2、产品早期膨胀和后期膨胀的膨胀源相同，保证膨胀的连续性并满足规范要求。 3、主材采用普通砂子取代石英砂，降低了灌浆料的成本。 4、以干粉形式提供，在工厂预先生产，混料均匀，其性能稳定、质量可靠。使用时，在现场加水搅拌成均匀浆体即可使用。

--	--

成果名称	3.5 改性磷石膏水泥缓凝剂研发及产业化
所属领域	节能环保
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：改性磷石膏水泥缓凝剂是用于水泥行业调节水泥凝结时间的新型节能环保缓凝剂，利用磷肥工业排放废渣磷石膏，经复合改性及回转窑煅烧处理，可完全替代价格较高的天然石膏作为水泥制备过程中的缓凝添加剂使用。</p> <p>其主要功能包括：成本低，工艺简单，全机械化流程先进设计，循环利用矿物废渣，有效解决磷石膏堆积粉尘及水资源污染问题，避免大量堆场土地占用，为企业节约上千万处理资金。</p> <p>项目产品处于中试阶段。2015年已完成复合改性方案，经安徽省水泥质量监督站检验合格 NO:2014-01-F126，获得专利授权 ZL201410382973.6，并获去年宣州区科学技术奖（技术合作先进个人 2015-JH-R02），开始试产供货于海螺水泥集团。后期采用资源丰富的珍珠岩替代沥青废料，在泰狮公司中试后形成年产 50 万吨规模。</p> <p>应用创新：①将磷肥工业废渣进行改性处理，变废为宝，成功开发为新型节能环保缓凝剂，大幅度降低水泥缓凝剂原料成本，供货于海螺集团，形成合工大与当地企业良好产学研模式。②将沥青废料添加入磷石膏中进行综合改性，开发出沥青废料循环再利用的新型技术路线。③采用天然珍珠岩作为缓凝剂原料，探索出一条我省宣城地区天然矿物就地利用的新途径。④发挥材料学院无机非金属材料专业优势，为企业提供配方，优化生产工艺，降低生产成本，可望取得较好的应用科技成果。</p> <p>技术创新：①创新性采用磷石膏、沥青废料、珍珠岩、石灰等独特配方，结合简单回转窑煅烧工艺，开发出新型水泥缓凝剂技术，成功解决磷石膏可溶磷对水泥性能危害的瓶颈问题，大幅度降低生产成本。②采用先进卧式无重力混合机 MWZL-6000、高效圆盘造粒机 ZL18 及袋式除尘器 HN-SFC 等专业设备工艺设计，替代前期人工搅拌、输运和捏球工序，提高生产效率，形成稳定生产。③采用新型沸腾炉 KDF6.0 改造技术，结合回转窑煅烧使产量提高 50-80%，煤耗节省 50-70%，有效降低有害可溶磷含量至 0.2% 以下，大幅度提高产能和经济效益。④采用专业检验技术，如国标 GB/T5484-2000、GB/T23456-2009 检验附着水和结晶水含量，JC/T 2073-2011 喹钼柠酮滴定法测定水溶五氧化二磷含量，保证产品质量。</p>



成果名称	3.6 高聚物速凝注浆快速修复地铁隧道、市政道路关键技术
所属领域	交通运输领域养护新技术
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：高聚物速凝注浆技术是用于土木、水利、交通、建筑等领域的一种快速加固、养护维修技术。其主要功能包括：对路面裂缝、脱空、结构松散、翻浆进行非开挖基层、面层一体修复；对路基沉降及桥头跳车、机场道面破损进行补强抬升、修复裂缝等；对隧道、堤坝、矿山裂缝渗漏水、围岩松散进行快速黏结、补强、防渗。该技术需要将动力系统、压力系统、发泡系统组合成一个整体，开发出方便、耐用的高聚物速凝注浆系统，快速高效地完成各种病害的维修。2015年至今，已开发室内小型注浆系统1套（缺少发泡系统）、实现了对应于交通行业试验规程的4种模具，建立了“注浆材料与性能测试”的相关试验小型平台，已申请发明专利4项（都已进入实审），实用新型专利4项（授权3项）。</p> <p>应用创新 对高聚物速凝注浆工艺的关键性问题进行深入研究，注浆孔布置、钻孔深度、注浆量控制及注浆工艺流程的补充完善。② 研制适用于地铁隧道、市政道路修复的高聚物速凝注浆材料。通过杯试试验，研究各种原料的用量，以及各种助剂用量对材料特性的影响；确定材料最佳反应温度、最佳固化时间等；通过模拟道路与隧道结构，研究材料对市政道路或隧道修复后的强度性能、吸水性能及材料的耐久性等。③ 将传统发泡机和注浆机进行优化组合，提出方便、耐用的高聚物速凝注浆发泡耦合系统。将所用设备有效的组合成一个整体，研究各个设备的故障检测排除方法、故障解决方法和日常养护方法，做到防患于未然。</p> <p>技术创新①将无损检测技术与高聚物速凝注浆修复完美结</p>

	合，注浆过程可以实时监控，提出现场可微调的材料配方。②提出针对性强、方便操作的现场注浆工艺新方法。③针对高聚物特性，开发出密封效果好、脱模方便快捷、耐久实用、且能适用于交通行业试验规程的新型注浆模具。
--	--

成果名称	4.1 谷物水分检测仪项目
所属领域	高端装备制造
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：谷物水分检测仪是利用先进的光学技术手段，检测出谷物内部水分含量的测量设备，主要通过测量与水分相关的物性参数变化，比如，电特性变化来获得粮食含水量的度量；谷物含水量情况决定粮食贮藏的安全性，也制约粮食加工工艺与流通过程，实时动态在线检测粮食含水量是粮食烘干过程自动化和连续化的保证。</p> <p>检测仪主要检测对象主要包含所有谷物、燃油作物、干豆、黄豆、扁豆、种子等；功能是快速显示被检测对象的水分、容重和温度，通过数据计算、分析后，显示出水分等信息，同时可将数据、曲线显示到远程电脑屏幕上。</p> <p>应用创新：①将动态测谷物水分应用到智能烘干机，实现无人值守的谷物烘干；替代人工管理的烘干过程；②采用射频法技术实现谷物水分检测，实现了从检验到生产过程质量控制的创新。</p> <p>技术创新：①采用 150MHZ 射频技术实现谷物水分监测，目前国内尚无报道；②通过谷物水分的动态测量，实现谷物动态烘干的智能化管理，打造智能无人烘干机；③通过互联网+技术实现谷物烘干的专家决策系统，实现谷物的精细化烘干。</p>

成果名称	4.2 直径 2CM 纹影仪研制
所属领域	高端装备制造
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟

<p style="text-align: center;">项目简介</p>	<p>成果简介： 直径 2m 纹影仪研制是用于大尺度火灾、爆炸、气体泄漏等领域的冲击波、火焰精细结构的科学化仪器及检测装置。</p> <p>其主要功能包括： 利用非接触式光学原理，通过测量流场的密度梯度，可精确判断冲击波、火焰、泄漏气体扩散区气体界面等的精细结构。项目处于应用大型化阶段。2010-2016 年，项目的小尺度研制产品（直径小于 200mm），尤其是中尺度研制产品（直径大于 200mm，小于 500mm）已销售至高校（如 XX 高校）、科研院所（XX 研究所等）及其它单位（如安徽 XX 公司等）。现已完成直径 2m 纹影仪整机概念设计、反射镜膜的改型研究及复合光源系统的设计等。</p> <p>应用创新： ①反射镜面尺度的大范围突破，明显增大流场可视面积，改变了当前纹影小测量范围（小于直径 600mm）、高成本的窘境；②采用分体结构灵活、可靠，调节方便，且稳定性好，尤其多部件均具有精密三坐标+360 度旋转调节，在保证稳定性的同时，大大提高应用的灵活性；③采用光源系统固化技术，大大简化了调节工作流程，使操作更为简单和方便；④采用复合光源技术，大大提高了测量对象的运动速度范围，可满足从亚声速到高超声速对象的测量。</p> <p>技术创新： ①反射镜采用研制的 WB 型反射膜代替铝膜，为低成本向更大尺度纹影仪（如直径 10m 或 20m，乃至更大）发展提供了可靠的途径和方法；②采用大功率点光源，结合光源处理镜组，提高光扩束至直径 2m 后光斑的均匀性；③采用分光模式实现光源和成像共轴；④灵活、高精度、大范围的升降、俯仰、旋转组合模式；⑤用带宽光源减小单色光的干涉性，增加光源的选择性。</p>	
<p style="text-align: center;">图片展示</p>		
<p>成果名称</p>	<p style="text-align: center;">4.3 近场声全息噪声源测量分析系统</p>	
<p>所属领域</p>	<p style="text-align: center;">高端装备制造</p>	

技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：近场声全息噪声源测量分析系统是一种先进的声学测量、分析设备，可广泛用于各类机电设备的噪声源识别以及声学特性测试与分析过程，由于其具有极高的空间分辨率，可实现声源的精确识别与定位，在飞机、潜艇、高速列车、各类车辆的声学测试、噪声治理、声学故障诊断中有广泛的应用前景。</p> <p>主要功能包括：在不同声学环境中对噪声源进行精确识别与定位；精确重建声源的表面声压和法向振速并可视化显示；预测计算空间中任意点处的各种声学量（包括声压、质点速度、声强等）；可在非消声室环境中进行声源辐射声功率测量；此外还包括声压级、频谱、倍频程等常规声学测试分析功能。产品主要功能均已实现，部分进行了工程验证，目前处于改进与完善阶段。</p> <p>应用创新：①采用具有高分辨率近场声全息技术重建被测目标表面声压和法向振速，从而精确识别被测目标上的噪声源位置，并通过直观的图像显示出来。②利用近场声全息技术的空间声场变换功能，仅需在测试目标近场进行一次声压测量即可方便的计算出其他位置处的声压、质点振速、声强等声学量而无需换用相应的传感器再次进行测量。③利用近场声全息结合声场分离技术可在实际工作环境下直接测量机电设备的辐射声功率，而无在需消声室中进行测量，非常方便。④利用数控技术驱动传声器阵列进行目标声场的自动测量，大大减少了设备使用人员的工作难度与工作量，同时保证了各测点的位置精度。</p> <p>技术创新：①采用申请人提出的基于加权迭代等效源的近场声全息算法，显著提高了计算精度和重建分辨率。②采用双面阵列测量和声场分离算法消除了反射声对计算结果影响，将设备的应用范围扩展到存在反射波的封闭空间以及存在背向干扰源的情况。③通过图像处理技术将计算结果与被测目标照片相融合，直观地显示出被测目标上噪声源分布情况和空间中各声学量的分布情况，实现噪声源和声场的可视化。④系统软件</p>

	部分采用模块化结构，便于软件功能扩展和升级。
--	------------------------

成果名称	4.4 助残助老康复机器人的研制及其产业化
所属领域	高端装备制造
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：用于因脑外伤、脑卒中、脊髓损伤和膝关节退行性病变等导致的肢体运动障碍患者的功能评估、康复治疗，可以解决传统康复周期长、医师少、强度大、疗效差异大等问题，让“人人享有康复服务”的国家政策早日落实。康复训练轨迹和幅度可调；上下肢协调运动训练；主被动、助力模式智能切换；痉挛智能识别与缓解；虚拟现实人机交互；康复训练数据收集量化和效果评估。处于中试阶段。目前已解决了康复机器人的相关技术难题，获得授权发明专利 5 项，国内外核心期刊发表论文 8 篇，前期成果获科技部中小企业发展基金和芜湖市科技计划项目资助，第二代产品通过安徽省科技厅科技新成果鉴定，已在三甲医院、养老院等试用。</p> <p>应用创新 （1）多种康复训练模式实时智能切换，在不同康复阶段，定制个性化训练指标，提高康复效率。（2）将康复训练过程中人体运动参数的实时获取与康复训练指标参数量化，便于康复训练效果评估。（3）上下肢协调训练，矫正康复训练过程中出现异常步态现象。（4）将虚拟现实技术应用到训练过程中，训练者能够自然地与虚拟世界进行体验和交互，使得训练者产生身临其境感觉，避免了训练过程中枯燥乏味，同时也达到对中枢神经损伤患者互动反馈的康复训练效果，促进神经系统重建。</p> <p>技术创新 （1）建立五杆变胞机构的运动学模型，获得机构在一个运动周期中的运动范围、速度和动态受力情况，实现</p>

	<p>轨迹可变、幅度可调，上下肢同频协调运动，满足肢体失能者的康复训练需求。(2) 基于力/位置混合的柔顺性等速控制策略和方法，建立脚踏位置速度与曲柄力/位函数关系，实现柔顺性匀速训练。(3) 提出基于肌电传感器和力传感器双闭环检测的方法，采用多传感器信息融合技术，利用统计学方法及信号分析方法对其进行分析，充分辨识不同病情康复者之间的细微差别，准确、客观地识别痉挛，在线评估康复效果，保障训练的安全性。</p>
--	--

成果名称	4.5 基于视觉支持的并联机器人抓取系统研发
所属领域	高端装备制造
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：自从柔性自动化生产线得到大规模应用，并联机器人以其快速性、稳定性和准确性被广泛应用于分拣、包装、抓取、装配等领域，具有刚度大、承载能力强、精度高、自重负荷比小及动力性能稳定等一系列优点。</p> <p>其主要功能包括：通过视觉传感器获取目标图像，经过特征提取和匹配计算出末端执行器与目标物体之间的相对姿态，辅助机器人对目标的快速准确抓放操作。将视觉识别技术应用到自动化生产线系统装置中，实现自动引导工业机器人完成生产作业。</p> <p>申请者自 2005 年赴日本东京大学从事博士后研究以来，一直从事机器人生产线相关研究，现已申请 4 项关于机器人生产线相关的国家发明专利，其中授权 2 项，受理 2 项。申请者及其团队成员已经对基于机器视觉的生产线设计和控制关键技术做了前期深入研究，为本项目关键技术的研发搭建了由视觉系统及机械臂构成的实验验证平台，并研制了一套并联机器人装置。此外，为了辅助相关关键技术研究的拓展及其成果应用的拓展，配置了控制柜、PLC、伺服电机、光电传感器及气路系统等部分控制和外围设备，已经具备对基于视觉支持的机器臂抓</p>

取系统关键技术进行研究的软硬件平台与基本技术条件。

应用创新 ①应用新型插补算法对设计的机器人伺服系统进行优化，可有效提高或改善机器人的控制精度和速度响应。②将视觉识别技术应用到自动化生产线系统中，为自动化生产线配备一双“智慧”的眼睛，可使视觉系统与机器人协调配合，从而完成快速操作。③对机器人末端执行器的运行轨迹进行优化以实现更快速高效的工作。④我国工业机器人相关产业正处于蓬勃发展阶段，基于视觉传感器对目标进行快速、准确定位识别和抓取操作，对提升我国机器人装备技术水平有重要意义。

技术创新 ①自主研发设计并联机器人和相关工业机器人控制系统。②设计针对强耦合非线性并联机器人系统的空间直线、圆弧插补算法以及轨迹控制策略 ③通过中心计算机对机器人及视觉系统进行监控和管理。④传统的机器人编程采用代码编程，需要一定的编程基础，编程过程也较为复杂，本项目研制一款面向工艺的免编程示教系统，采用演示式示教编程，可做到实时绘制运动轨迹，实时生成机器人运动代码，做到免编程示教。

成果名称	5.1 基于胶体金标记技术的转铁蛋白和血红蛋白双指标同时检测新技术建立及便血检测产品研发
所属领域	生物医药
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：便隐血是指消化道出血量少，肉眼不见血色，少量红细胞被消化分解，以至在显微镜下也无从发现的出血。正常人便隐血检验为阴性，而阳性结果常见于肠癌、消化道炎症或出血性疾病等患者粪便检测，便隐血检测对诊断消化道出血具有重要意义，也是目前进行消化道肿瘤普查、初筛和监测的有效手段，是临床上诊断消化道出血的重要依据。</p> <p>目前，便隐血检测的主要指标为转铁蛋白和血红蛋白，且需要两种指标结合起来综合判断出血情况。</p> <p>目前检测技术，是针对转铁蛋白和血红蛋白这两种出血标志物分别进行两次检测，再将两次检测的结果综合起来进行便隐血的判断。分次、分别进行转铁蛋白和血红蛋白检测，需要多步检测步骤，对样品的消耗量也增多，还造成了检测成本的提高。</p> <p>应用创新：① 通过胶体金标记技术实现便隐血症状的快速检测和诊断；② 通过转铁蛋白和血红蛋白的同时检测，实现便隐血的单次检测快速诊断；③ 单次加样检测，大大简化了检测步骤和诊断流程，显著降低检测成本。</p> <p>技术创新：① 通过同一种胶体金标记技术，实现便隐血两种生物标志物的同时检测；② 特定的标记和封闭技术，实现便隐血两种生物标志物的同时检测、且无交叉反应影响检测结果的判断；③ 单次加样即可实现便隐血两种生物标志物转铁蛋白和血红蛋白快速检测；④ 基于同一种胶体金标记技术的两种生物标志物同时定量检测，单次检测实现便隐血快速诊断。</p>

成果名称	5.2 多组分肿瘤标志物同步快速检测装置的研发
所属领域	生物医药
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟

项目简介

成果简介：多组分肿瘤标志物同步快速检测装置是用于生物医药领域肿瘤早期筛查、恶性肿瘤等重大疾病检测和诊断的便携式快速定量分析装置。




其主要功能包括：同步分析血清样品中多个肿瘤标志分子的浓度，根据多组分标志物的综合指标对检测对象患癌风险进行评估，结合物联网技术将检测结果上传到数据中心实现对人群癌症患病率的统计分析以满足政府部门对人群健康的监控管理等。

该项目产品主要包括基于上转换发光编码传感器的测癌试纸和配套的智能手机检测附件，目前已取得前期实验探索的成功，处于初试阶段。2015年，已经完成了多组分肿瘤标志物纳米传感器的制备和上转换发光检测光路、电路系统的搭建。


应用创新：①通过同步检测血清中多个肿瘤标志物的浓度水平，可以极大地提高肿瘤筛查的准确率。②采用智能手机分析测癌试纸的光学信号强度，一方面使快速检测更加准确，更容易实现定量化，另一方面，由于智能手机的广泛使用使得这种新的检测技术更容易推广到基层医疗结构和普通人群。③结合物联网技术将检测结果上传到后台的数据中心，可以实现大样本范围患病风险的统计分析，提供给政府部门实现人群健康的监控。

技术创新：①采用上转换发光纳米材料作为测癌试纸的信号输出单元，有效地避免血清这种复杂样品的强背景信号干扰，大大地提高肿瘤标志物的检测灵敏度。②采用自主设计和制备的上转换发光编码传感器可以实现多种标志物的同步检测，进而通过多参数的同步分析提高肿瘤检测的准确度。③测癌试纸和智能手机检测技术相结合更有利于实现快速检测和定量分析的双重目标。

<p>图片展示</p>			
<p>成果名称</p>	<p>5.3 可视化经络催气针治疗仪的研制与临床应用</p>		
<p>所属领域</p>	<p>生物医药</p>		
<p>技术成熟度</p>	<p><input type="checkbox"/>小试 <input checked="" type="checkbox"/>中试 <input type="checkbox"/>工业化实验 <input type="checkbox"/>成熟</p>		
<p>项目简介</p>	<p>成果简介：经络催气针治疗仪是医院针灸、康复、理疗等临床科室用来治疗颈肩腰腿痛，中风后遗症，风湿、类风湿性关节炎等疾病的医学治疗仪器。</p> <p>主要功能包括：经络催气针治疗仪可将针刺气感依照人体经络循行路线催赶至病灶部位，与传统针灸相比，显著提高了疗效；能及时调整仪器端口输出脉冲的强度，克服了一般电针仪易耐受的缺点；可与计算机网络互连互通，在移动 APP 中可实现智能控制、查看治疗曲线、简单分析治疗数据、数据同步等功能；方便适用，易于临床普及。</p> <p>目前，已经完成模块模型设计，初步安装、调试及系列化准备工作；已与海迪医疗器械公司初步达成合作意向并在省针灸医院进行计算机模拟仿真治疗试验，试验疗效明显。</p> <p>应用创新①采取人体经络循行路线进行针刺（如腰椎间盘突出症按疼痛部位及经络分布特点可分设胆经型、膀胱经型、混合经型分型针刺），针对性强，能够获得较常规针刺取穴更为满意的临床效果。②在病灶的经脉穴位处刺入针灸针，将输出导线接在针灸针上，根据病灶穴位的不同气感，能及时调整每根导线刺激度的大小，随着治疗仪端口输出脉冲的有序变化，患者的得气感就依照人体经络循行路线有序地向病灶方向传递，从而大大提高了治疗效率及疗效。③接入互联网，开发移动 APP，将治疗仪记录参数（如穴位电阻值、脉冲强度值、患者一般信息、治疗时间等）随时同步，利于数据分析，并使患者方便了解治疗情况，使治疗过程更为简单、有效和精确。</p> <p>技术创新 ①设计振荡电路、数据库、网络接口等多功能模块；②通过设计计算机仿真模型，设计安装振荡电路模块，输出和调节脉冲强度；③数据库模块采用最新的关系数据库，便于存储、分析与查找患者信息；④网络接口模块将治疗仪与互</p>		

	<p>联网整合，增加了仪器的智能性特点；⑤使用 Android 和 IOS 两种编程方式开发移动 APP，容易扩展，并易于物联网、云计算技术接轨。</p>		
<p>图片展示</p>			

<p>成果名称</p>	<p>6.1 面向下一代电动汽车的整车控制器研发</p>
<p>所属领域</p>	<p>新能源汽车</p>
<p>技术成熟度</p>	<p><input type="checkbox"/>小试 <input checked="" type="checkbox"/>中试 <input type="checkbox"/>工业化实验 <input type="checkbox"/>成熟</p>
<p>项目简介</p>	<p>成果简介：整车控制器是电动汽车三大关键技术之一，也是整个电动汽车的核心控制部件。它通过采集车载传感器信息，并且与车载控制器进行信息交互，实现对电动汽车动力系统的控制，以及对整车能量系统的优化管理。</p> <p>其主要功能包括：驾驶模式决策、驱动扭矩控制、制动能量回收、整车能量管理与热管理，车载通讯网络的维护和管理、故障诊断与处理等。</p> <p>项目特别针对下一代电动汽车整车控制器在高级驾驶辅助系统接口、高速车载通讯网络及硬件和软件的功能安全要求等方面的需求开展深入的应用研究。</p> <p>项目组多次参与江淮、安凯等企业的整车控制器量产项目，积累了丰富的产业化经验。项目产品处于中试阶段。2015 年已经完成整车控制器硬件的设计和一部分应用层软件的设计。</p> <p>应用创新：①整车控制器具备高级驾驶辅助系统（ADAS）接口，可以与 ADAS 系统进行信息的交互，从而实现 ADAS 系统对电动汽车动力系统需求的及时响应。②率先在电动汽车整车控制器上实现下一代车载网络通讯标准 FlexRay，从而实现高速、安全的车载通讯网络。③整车控制器硬件与软件按照 ISO26262 功能安全标准研发，从而避免由系统失效和随机硬件失效产生的对人的安全性的危害。</p> <p>技术创新：①设计满足 ADAS 要求的 FlexRay 网络拓扑结构、双通道冗余、独立总线监听及基于容错算法的时钟同步等机制。</p>

	<p>②在硬件和软件上实现 Lever-3 监控机制，该项技术机制仅被 Bosch, Continental 和 Delphi 等少数几家国外大型公司掌握。</p> <p>③硬件和软件采用模块化的设计方法，通过少许修改和调整，即可兼容多种形式的混合动力汽车。</p> <p>④整车控制器的应用层软件采用先进的基于” V” 流程的软件开发模式，所有应用层软件代码均通过自动代码生成等先进技术产生，并严格进行合规性测试、MC/DC 覆盖率测试、MIL/SIL/HIL 测试，确保产品级代码的质量。</p> <p>⑤整车控制器基础软件采用 AutoSar 架构，设计符合 OSEK 标准的实时操作系统、Bootloader、UDS 协议、XCP/CCP 协议等。</p>		
<p>图片展示</p>			

<p>成果名称</p>	<p>6.2 基于自适应滑膜机制的电动汽车线控转向控制器开发</p>		
<p>所属领域</p>	<p>新能源汽车</p>		
<p>技术成熟度</p>	<p><input type="checkbox"/>小试 <input checked="" type="checkbox"/>中试 <input type="checkbox"/>工业化实验 <input type="checkbox"/>成熟</p>		
<p>项目简介</p>	<p>成果简介：智能体感平衡车控制系统是用于独轮车、双轮车、带扶手车、滑板车等各类智能体感车的驱动控制系统，包括硬件系统和软件系统。智能体感平衡车领域，从 2014 年开始兴起，2015 年逐步推广，2016 年有望更加普及。</p> <p>其主要功能是为各类体感车提供安全、稳定的控制。选用合适的主处理器，通过加速度计和陀螺仪进行测量数据和处理数据，进而精确判断车辆倾角，运用最优的控制算法控制电机，进而驱动控制器，实现对智能体感车快速、安全、稳定的驱动控制，同时加入安全保护算法和安全装置，提高安全、可靠性。</p> <p>2015 年，已经完成了主控芯片，电机、驱动器、传感器等的选型，有了数据融合技术和驱动器控制技术等方面的成熟技术积累，并已开发出性能较为稳定的驱动控制板。</p> <p>应用创新 ①针对线控转向控制系统的全局设计理念，将自适应滑模控制技术应用到前轮转向控制和方向盘反馈控制子系统中，提高整个闭环转向系统的稳定性和，为实现电动汽车横摆稳定性控制和无人驾驶创造了有利条件。②在整个转向控制器中，根据等效控制理论，对整个闭环转向系统进行实时参数及路面信息估计和监控，设计新型车载软传感器，采用线控转</p>		

	<p>向控制系统和参数自诊断系统相结合，大大提高了转向控制系统的使用安全性和灵活性。③基于 CAN 通信技术，将软传感器获取的车辆动力学信息传输给整车控制器，通过与实际车辆信息的对比评估，实现车辆动力学重要信息的冗余备份。</p> <p>技术创新 ①采用国外设计公司流行的“V”模式开发流程，详细定义各阶段的工作任务。②独特的基于自适应滑模技术的控制策略和基于闭环系统关键参数自诊断策略。③制定基于国际 ISO26262 标准的转向控制器功能安全研究方案。④研究符合 EMC 标准的电控系统电磁兼容性 EMC 优化设计方法；采用 16 位辅以 8 位 Freescale 单片机的双 CPU；搭建基于 AUTOSAR 标准的底层基础软件和应用层软件各模块，利于控制器产业化。⑤灵活的组态方式，可根据不同车型需求进行输入输出接口配置。</p>
--	---

成果名称	7.1 绿色颗粒肥料产业化关键设备（分段式流化床颗粒包膜装置）与核心工艺技术开发
所属领域	现代农业
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：分段式流化床颗粒包膜装置主要用于农业、制药、环保、化工等行业的肥料、药物、吸附剂、催化剂等颗粒表面的聚合物包膜以实现肥料和药物的缓/控释系统和提高颗粒机械强度。</p> <p>与传统方法相比，本装置能够显著提高包膜的均匀性、和包膜率和，减少包膜材料的损失，大幅度降低包膜材料的使用量和各种包膜产品的成本，尤其适合于包膜材料成本相对昂贵的情况，如包膜肥料等。这对于解决我国农业中普遍存在的肥料利用率低下以及由此导致的一系列环境问题、资源问题、能源问题意义重大。同时，该装置适合于任何形状的颗粒且颗粒间粘连较少，产品质量高。</p> <p>该项目处于中试阶段，已完成小试实验和中试装置设计，正在委托滁州华冶机电科技有限公司进行中试设备加工。该项目主要任务是开展中试样机研制及其包膜工艺技术研究。</p> <p>应用创新：传统包膜缓释肥料包膜材料为热塑性不可降解树脂，对土壤形成不可逆转的二次污染，已经被农业部禁止使用。本实验室开发的水基可降解包膜材料对土壤友好、生产过程清洁，是国家重点研发计划“化学肥料和农药减施增效综合</p>

	<p>技术研发”试点专项 2016 年度第一批项目申报指南中支持发展的环保型材料，其应用瓶颈在于高效包膜装置的研发。本项目成果应用于水基可降解包膜材料在颗粒肥料表面包膜，实现环保型缓释肥料产业化。</p> <p>技术创新：覆膜与成膜分离：传统包膜工艺中，包膜材料在颗粒表面液体覆膜和液膜固化同时进行，容易导致未覆膜而先固化的包膜材料损失。本项目将覆膜与成膜分开，覆膜在常温下操作，成膜在高温下操作，覆膜在前、成膜在后，覆膜过剩包膜液循环利用，从而提高包膜材料的利用率。结合覆膜段的全封闭带气流循环的伍斯特流化床设计、成膜段的沸腾流化床设计、覆膜段与成膜段间物料的输送的气力输送设计，实现包膜的高均匀性、包膜材料的低损耗、颗粒的高包膜率和包膜颗粒的无粘连。</p>
--	--

成果名称	7.2 高品质“八公山”豆腐乳加工关键技术攻关及产品制备
所属领域	食品工程
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input checked="" type="checkbox"/> 中试 <input type="checkbox"/> 工业化实验 <input type="checkbox"/> 成熟
项目简介	<p>成果简介：本草纲目记载：“豆腐之法，始于淮南八公山”，八公山豆腐乳是安徽特产，也是我国传统特色调味食品。食品工业作为我国第一产业具有重要地位，传统食品是中华民族智慧结晶，更是中华五千年璀璨饮食文化的特色载体，但在国内外市场竞争中，恰缺乏高品质“八公山”豆腐乳产品。</p> <p>传统大豆食品营养丰富，保健价值高，豆腐乳由于具有微生物的作用，不仅营养丰富，且具有降低胆固醇、降血压、降血糖等多种功能。豆腐乳作为我国独有的一种大豆发酵食品，被世人称为“中国干酪(Chinese cheese)或东方奶酪”。</p> <p>围绕八公山腐乳，项目组在“省 115 产业创新团队项目（负责人为、工大到账经费 4 万）”及“省十三五重大科技专项（新立项、负责人为、工大合同经费 60 万）”的基础上，对八公山腐乳的营养代谢成分及菌种进行了前期攻关，并开展双菌协同发酵调控机理探索及前发酵工艺关键技术攻关，拟从内部机制及调控方法上提升八公山腐乳品质，并形成优质产品。</p> <p>应用创新： 高品质传统食品的开发是食品产业应用领域最重要的一个方向，建立在现代发酵调控技术基础上的优质腐乳产品的呈现，拓宽了豆制品的产品领域，是传统食品的再创新。</p> <p>中华民族具有根深蒂固的豆腐（乳）文化，为振兴我国豆制品产业，我国在淮南八公山连续召开了 20 届中国豆腐文化节，然而我们当代食品人如若不能通过优质产品来发扬这一民族饮</p>

	<p>食魁宝，类似于端午祭被韩国成功申遗的国际闹剧未必不会重现，因此及时推动和发展这一民族特色食品非常必要，利用现代发酵控制模式来高标准高品质产业化制备这一传统食品则是最重要的产业应用创新。</p> <p>技术创新： 腐乳发酵调控方面，经历了最初的“传统自然发酵期”、60年代的“菌种保温培养期”、80年代的“特色风味腐乳”后，现已发展到纯培养发酵阶段。</p> <p>本项目采用总状毛霉与米根霉双菌混合纯培养发酵，利用双菌联合复合酶制剂酿造腐乳新技术提升腐乳品质。</p> <p>以现代酿制食品的标准衡量，无论在加工工艺上，还是在产品质量上，传统都有很多混沌不清、不尽合理的因素，正是这些因素影响了其完善和发展。项目结合现代生物学发酵技术及微生物筛选技术，对腐乳生产过程中菌群分布状况及发酵机理进行研究，利用现代食品分析技术对腐乳发酵过程成分及物性变化进行分析，进而开展高效制备技术集成，渴望对改善豆制品品质、提高传统制作工艺的规范化提供保证，也为传统食品酿造提供一定技术创新。</p>
<p>图片展示</p>	