

长沙市科学技术局

关于发布科技成果与技术需求的通知

各有关单位：

为落实“三高四新”战略定位和使命任务，打好科技科技创新攻坚战，促进科技成果转移转化，推进长沙高质量发展，近期，长沙市技术转移转化基地遴选了一批高校科技成果和企业技术需求。为推进成果在长转移转化，帮助企业解决技术需求，现将收集的成果和需求发布，望长沙市各技术转移转化基地、相关平台充分做好对接服务，大力宣传，助力成果转移转化和企业发展。

附件：

- 1、长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批科技成果（专利）发布表
- 2、长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批技术需求发布表



长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批科技成果（专利）发布表

序号	成果（专利）名称	成果（专利）拥有单位	所属高新技术领域	成果简介	成果（专利）应用场景	合作方式	服务基地	联系人及电话
1	板带钢表面缺陷在线检测技术	中南大学	先进制造	针对连铸、热连轧、冷轧、退火等生产线相关产品存在表面缺陷导致产品质量下降的问题，提出了机器视觉工业检测技术，研制了板带钢表面缺陷在线检测设备。在生产过程中能有效监控热轧带钢表面质量、及时定位识别表面缺陷类型、溯源缺陷产因。利用嵌入式软硬件协同设计技术，建立了硬件可重构计算的自动光学检测仪器架构；利用自动光学检测技术，去除吹扫冷却阶段出现的类雨层伪缺陷，消除恶性光照导致的图像局部高光 and 阴影，定位识别形态多变的缺陷，发布业内首个热轧带钢表面原始图像公开缺陷数据集，并设计了热轧带钢表面质量在线监测管理系统软件，突破了在复杂工业环境下热轧带钢表面缺陷在线检测的技术瓶颈。	钢铁行业：可广泛应用于连铸板坯、热轧带钢、中厚板、冷轧带钢、热加工板等板带钢产品的表面质量自动视觉检测和品质定级；其他行业：同时，可推广至玻璃、纸业、太阳能帆板等的工业片材的表面缺陷在线检测和质量智能控制。	面议	中南大学	中南大学知识产权中心 0731-82294818

2	6V/100A 励磁电流源	中南大学	先进制造	本产品应用于半导体生产工艺过程的离子注入机中，用于励磁的一款高精度可编程电源。输出电压量程为 0-6V，输出电流量程为 0-100A，电压电流精度均可达千分之一。根据负载可随时切换到恒压、恒流工作模式，并支持本地和远程编程控制。本产品具有模拟量接口、人机接口，以及远程通信管理功能等。产品前端具有 LED 数显功能，可实时显示输出电流，电压，设定工作电流，电流等。各种保护功能齐全，包括抗雷击，过压，过流以及风扇堵转保护等。 核心技术： DC/DC 双向谐振软开关 双向功率无缝切换控制技术 均压均流控制技术 EMC/EMI 技术	半导体生产用离子注入机	面议	中南大学	中南大学知识产权中心 0731-82294818
3	全固废新型建筑材料	中南大学	材料	本成果以尾矿（黑色金属尾矿、有色金属尾矿、稀贵金属尾矿和非金属尾矿）、燃料废渣（粉煤灰、煤矸石、石油焦等）、冶炼废渣（钢铁冶金渣和有色金属冶金渣）、建筑垃圾、水处理污泥及工业粉尘等工业固体废渣为主要原料，制备建筑物隔热保温隔声用泡沫陶瓷、海绵城市建设用透水陶瓷、	成果涉及固废利用、环境保护、建筑节能、海绵城市建设、美好城市建设等多个重点领域。拟制备的泡沫陶瓷、透水陶	面议	中南大学	中南大学知识产权中心 0731-82294818

				裸露路面及建筑物装饰用陶瓷板等新型建筑材料制品，提供全固废或以工业废渣为主要组成的新型建筑材料的产业化技术与方案。 根据不同尾矿、燃料废渣、冶炼废渣、建筑垃圾、水处理污泥等工业固废的化学组成与物相特点，利用各废渣化学组成间的协同-互补-相克原理，通过组成的科学设计和工艺控制，实现工业废渣的最佳组合、最大化利用和高附加值利用；通过化学键合和物理包埋技术，实现对废渣中可能存在的重金属离子的固溶与固封，使制品不产生二次污染。其中，泡沫陶瓷的固废含量为 100wt%，体积密度 0.37-0.61g/cm³，气孔率 78.3-88.5%，抗压强度 2.9-8.1MPa，抗弯强度 1.4-4.3MPa；透水陶瓷的固废含量为 100wt%，透水系数 4.68 × 10⁻²cm/s，抗压强度 72.3MPa，抗弯强度 13.3MPa；陶瓷板的固废含量为 100wt%，体积密度 1.96 ~ 2.01g/cm³，最高抗压强度 346.5MPa。	瓷和陶瓷砖具有理化性能优良、成本低廉、废渣利用率高、无需矿产资源及无二次污染等特点，市场容量大，应用前景广阔，社会经济效益显著。			
4	中性医用包装玻璃	中南大学	材料	成果所述中性医用包装玻璃，是我国生物医学领域的短板、关键和卡脖子材料。本成果采用科学的玻璃组成设计技术和制备工艺技术，制备出可用于医用包装的基础玻璃，包括无色玻	可用于生物制品、血液制品、冻干制剂、疫苗及常规针剂、药物等药品的包	面议	中南大学	中南大学知识产权中心 0731-82294818

				璃和着色玻璃（黄色、棕黄色、黑色、蓝色等）两类制品，其热膨胀系数$\leq 50 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$（25-300$^{\circ}\text{C}$）（标准 YBB00202003-2015），耐酸性 1 级（标准 YBB00342004-2015），耐碱性 A2 级（标准 ISO 696-1991），耐水性 HGB1 级（标准 ISO 719-1985），且热学、力学性能优良。 优势： （1）玻璃的热膨胀系数稳定在 $50 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$（25-300$^{\circ}\text{C}$）以内，且化学稳定性符合国际标准，综合性能优良。投产后可顺利进入国际市场。 （2）化学组成设计上，避免了对生体有毒害组元的引入（如熔制玻璃必不可少的澄清剂、制备颜色玻璃必不可少的着色剂等），完全满足生物安全要求。 （3）现有中性医用包装玻璃的熔制温度高达 1680$^{\circ}\text{C}$，优化组成后，本成果玻璃的熔制温度可控制在 1650$^{\circ}\text{C}$ 以内，能耗和排放相对较低。	装，事关人类生命安全与健康，属“刚需”产品。根据国际相关报告，预计 2025 年全球药用玻璃市场将达到 220.5 亿美元，因此，项目制品市场广阔、前景乐观。			
5	高比能锂金属电池	中南大学	能源	本成果提出了一种集成催化剂设计思路，将平面对称 Fe-4N 配位结构的单原子 Fe（SA-Fe）和空间三角锥 Fe-3N 配位结构的 Fe₂N 纳米颗粒同时负载在氮掺杂碳纳米片（NG）上。SA-Fe 和 Fe₂N 作为双活性位点协同提升了	新能源电池领域，可用于无人机，尤其是工业无人机或者是长航时的无人机。同时可用于	面议	中南大学	中南大学知识产权中心 0731-82294818

				多硫化物锚定能力且催化加速了双向液固转换反应 ($\text{Li}_2\text{Sn} \leftrightarrow \text{Li}_2\text{S}$), 从而促进了多硫化物快速氧化还原转化, 并抑制了其溶解穿梭效应。 富镍层状正极高催化特性以及锂金属负极高反应活性导致的电极/电解质异质界面不稳定是阻碍高电压锂金属电池发展的关键。本成果设计了一种多功能阻燃型聚酰亚胺基类固体电解质 (PAM-QSE), 在富镍正极和锂金属负极上同时形成了稳定的固态电解质界面层 (SEI) 和正极电解质界面层 (CEI)。SEI 结构包含丰富的亲锂 $\text{N}-(\text{C})_3$ 和高离子导电性 Li_3N 以均匀化 Li^+ 分布并重塑其不均匀沉积/剥离行为; 而 CEI 结构包含高抗氧化性酰胺分子, 可缓解活性材料与电解质间副反应并抑制正极表面结构退化。得益于此, PAM-QSE 促使高电压锂金属电池在高负载 ($\sim 6\text{mg}/\text{cm}^2$) 和超薄锂 ($\sim 50\ \mu\text{m}$) 条件下实现了长效安全稳定运行。	新能源电动自行车, 电动观光车等。			
6	水系锌离子电池	中南大学	能源	本成果主要包括水系锌电池正负极材料及其电解质。重点阐述了锌基电池所面临的问题, 系统提出多价离子正极材料缺陷工程的设计原则和电解液 (质) 对应的解决方案、兼容性应对策略。	新能源电池领域, 可用作家用储能、储能型 UPS、电网调峰储能、电动自行车电池以及太	面议	中南大学	中南大学知识产权中心 0731-82294818

			针对正极材料能量密度低的问题，提出协同储能机制和相界调控增强储锌能力，开发出高电压高容量锌电池正极材料。研发了一种新型有机(乙二胺)-无机(氧化钒)杂化正极材料 $C_2H_8N_2V_7O_{16}$，乙二胺的嵌入增大了钒氧化物层间距，弱化离子层间强静电力，提高 Zn^{2+} 迁移率。同时，乙二胺作为二齿螯合配体参与 Zn^{2+} 的存储，提供更多的储能位点。其协同储能机理使得该材料在 $5A \cdot g^{-1}$ 下可以循环 10000 圈，并提供较高的工作电压。 针对金属锌负极面临的枝晶、腐蚀等难题，提出晶面择优取向和表面重构策略，实现均匀和快速的锌沉积/迁移动力学过程。通过大变形轧制开发了一种暴露更多面择优取向的新型锌负极材料。表现出更均匀的界面电荷密度、更大的 Zn^{2+} 的吸附能、更高的吸 H 能垒和更低的脱锌损失能，有效地抑制枝晶、氢气以及其他副反应，实现稳定可逆的电化学行为。同时，还开发一种绿色、无污染铈基稀土转化膜表面重构技术，有效防止腐蚀微电池反应的发生及其副产物的生成，实现对锌负极腐蚀和枝晶生长的抑制，获得了能长期稳定循环的锌离子电池。	太阳能路灯和监控储能等。			
--	--	--	--	--------------	--	--	--

				在电解质（液）和隔膜方面，研发出超低活性水的胶体电解质和功能性隔膜，有效解决水系锌电池面临的枝晶、腐蚀和溶解等瓶颈，实现锌电池长期室温搁置和稳定循环。率先提出基于无机坡缕石粘土材料的胶体电解质代替高活性水的液态电解液，创造性提出双边保护机制，补偿弱化溶剂化鞘机理，有效解决正负极溶解、腐蚀以及活性水参与的寄生副反应等问题。在此基础上，研制出一种功能型无机膨润土胶体电解质，实现对 Mn 离子增浓/稀释调控，激发更多的两电子 Mn^{4+}/Mn^{2+} 沉积/溶解反应，并对锌负极有较好的保护作用；研发了一种无机锌离子导体半固态电解质，构建了固-液混合锌离子传输通道，实现了对钒溶解和穿梭效应的遏制。在隔膜方面，研制出超薄聚丙烯腈 (PAN) 功能性薄膜作为水系锌离子电池隔膜，富含氰基的 PAN 隔膜能够引导锌离子有序迁移。				
7	仿生多孔镁合金/水凝胶/生物陶瓷复合骨支架	中南大学	生物医药	多孔骨支架材料是修复骨缺损最有前景骨替代材料，但制约其临床应用的瓶颈是支架深部骨再生能力，本研究在复习文献，总结现有骨支架材料的优缺点的基础上，提出仿生多孔复合骨支架材料的设想。自骨单位——哈	成果属于医用植入材料，可用于固定修复、全口义齿等各种修复方式。	面议	中南大学	中南大学知识产权中心 0731-82294818

				弗斯系统结构特点得到启发，从结构与成分仿生出发，结合现有的生物合金、水凝胶及陶瓷支架的优势特点，设计了一种新型镁合金/水凝胶/生物陶瓷复合骨支架。支架内部由力学强度较高的多孔镁合金支架构成核心，支撑支架形态，可体内降解，且降解产物有助于成骨；支架其余部分由仿生多孔水凝胶/陶瓷复合骨支架填充，具有中央大孔和周围放射层板状孔隙结构（图1）。该孔隙结构开放度高，骨传导性强（图2）；水凝胶/陶瓷支架可在体内降解，并模拟骨组织细胞外基质特点，为成骨细胞提供适宜的微环境（图3）。新型仿生多孔镁合金/水凝胶/生物陶瓷复合支架具有力学强度适宜，可体内降解，生物活性优良等特点，有望逐步取代现有的陶瓷或金属骨支。				
8	神经外科智能导航与手术机器人	中南大学	生物医药	本成果为自主研发的神经外科智能导航与手术机器人系统，核心包括手术规划软件、导航定向系统、机器人辅助器械定位和操作系统。 该系统能够提供开放的人工智能建模与手术规划功能，让建模与规划更加智能；提供个性化3D打印部件功能，让导航设置更简便，术中操作更安全；具有界面友好、功能强大的神经外科	成果中个性化3D打印定制、导航系统、手术机器人系统可以分阶段进行产业化，减少投资风险。同时可通过销售手术机器人系统以	面议	中南大学	中南大学知识产权中心 0731-82294818

				建模与手术规划软件，支持 CT/MRI 多模态图像自动配准融合、智能重建、解剖测量、手术方案设计等功能。此手术机器人可用于脑外科手术、活检、电极测量、囊肿或血肿等手术。机器人可实现精确的术中定位，手术更加微创，并且可以连续稳定工作，降低医生疲劳程度，提高手术安全性。	及后续耗材、配件、服务创收，市场空间巨大。生态环境。			
9	RflySim 无人机视觉集群算法开发、仿真与实验平台	中南大学	信息	RflySim 采用基于模型设计 (Model-Based Design, MBD) 的思想，专为无人机飞控开发、大规模集群协同、人工智能视觉等前沿研究领域研发的一套高可信度的无人控制系统统一开发、测试与评估平台。 支持多旋翼、车、固定翼、垂直起降飞行器、船、直升机。采用分布式构架，非常适合大规模集群与视觉仿真测试开发。我们提供了源码和教程帮助用户在虚幻 4 和 5 (UE4, UE5) 中搭建高度逼真的 3D 场景，用于室内外环境仿真或者基于视觉算法的开发。提供了完善的开发工具链，具有详细的指导教程，在 Windows 平台下进行一键安装、一键代码生成、一键固件部署、一键软硬件在环仿真和快速实飞，非常方便易用。用户不需要了解飞控源码、Linux 编程、C/C++编程、网络通信、飞机组装等底层知识，只需	教育行业：机器人/多智能体/无人机的视觉、集群算法开发教学实验平台或科研实验平台。适用于无人机教学与研究，是本科生、硕士生、博士生和科研人员理想的实验和研究平台。 行业应用：无人控制系统的快速设计、仿真实验平台。具有自动化安全测试、评估功能。可以根	面议	中南大学	中南大学知识产权中心 0731-82294818

				具备基础的 Simulink (或 Python) 知识, 即可快速将自己的算法经过层层验证并应用于真机上, 有助于更专注于算法的开发与测试。 利用 MATLAB/Simulink 支持 MBD 的整个设计阶段, 形成控制/视觉/集群算法开发的核心编程平台。基于 MATLAB/Simulink 和 Python, 专门设计 RflySim 的软件接口和工具。提供丰富的 Python 视觉处理库, SLAM 等视觉闭环控制, 底层姿态、滤波、位置控制的算法开发课程与例程代码。平台支持多种定位系统和集群通信技术, 在统一控制接口下实现无人机、无人车的按照规划路线运动, 验证多机、多车编队和协同控制等算法的有效性。	据行业客户需求定制大规模集群、多机视觉等功能。			
10	臭氧催化氧化-高效生化协同处理复杂工业废水关键技术	中南大学	资源环境	本项目提供了一种臭氧催化氧化-高效生化协同处理高浓度 COD、氨氮废水的关键技术, 其中包括: 第一, 利用菌渣固废制备了微生物炭载-多金属臭氧催化剂的技术; 该催化剂具有催化效率高、成本低的特点, 能快速降解 COD, 提高废水可生化性, 同时, 也可以快速氧化氨氮, 使废水中氨氮一部分以氮气形式排放入大气, 一部分以硝态氮形式存在于水体中, 进一步被反硝化生物滤池转化为	可普适性用于焦化废水、垃圾渗滤液、新能源行业废水、石油化工废水、制药废水等高浓度复杂难降解工业废水的高效处理。	面议	中南大学	中南大学知识产权中心 0731-82294818

			氮气排放入大气。 第二，提供了一种微纳米气体分散装备；该装备能够将空气、臭氧、硫化氢、氮气等多种气体以 400-600 nm 的粒径分散于水体中，能极大提升反应比表面积，提高反应效率，降低水处理成本。 第三，提供了一种耐盐、温度适应性强的有机质降解、硝化与反硝化菌剂，优选了高密度反应器填料，极大提升了生化反应器效率。				
--	--	--	--	--	--	--	--

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批科技成果（专利）发布表

序号	成果（专利）名称	成果（专利）拥有单位	所属高新技术领域	成果简介	成果（专利）应用场景	合作方式	服务基地	联系人及电话
1	糖尿病视网膜病变人工智能筛查	湖南大学	生物医药	团队攻关研发的糖尿病视网膜病变人工智能筛查系统项目，筛查水平已达到专业眼科医生水准。团队联合贵州省疾病预防控制中心建立了国内第一个糖网人工智能筛查标准。	实现糖网早筛查、早防控、早治疗的效果。	作价入股	湖南大学	李升 0731-88821197
2	毛囊再生技术	湖南大学	生物医药	毛囊再生技术面临比较大的挑战，大致上一个种子毛囊的干细胞移植回体内后只能重建一个活的毛囊，临床转化意义不大。我们的解决方案是通过一套新技术手段，体外大规模构建人工毛囊，实现从一个种子毛囊克隆出 10 个甚至几十个毛囊的目标，有效提升可移植毛囊的数量，真正解决植发产业的痛点，随着干细胞和再生医学的发展，利用干细胞再生毛囊成为可能。	脱发是世界性的医学挑战。脱发的原因很多，但其生物学本质都是病人毛囊的周期性生长被阻断，无法顺利从休止期进入下一个生长期，最终导致毛囊坏死和脱发。目前，对脱发的治疗主要采用药物治疗和自体毛囊移植两种方法。药物并不能拯救已经坏死的毛囊，而自体毛囊移植只是改变毛囊的位置，拆东墙补西墙，两种方法都不能有效提升毛囊	作价入股	湖南大学	李升 0731-88821197

					的数量。所以，两种方法都只适用于轻度脱发患者，对中重度脱发患者来说，现在没有有效的治疗手段。			
3	FasTest 瞬测一水环境智能监测设备	湖南大学	先进制造	智能仪器具有小型智能、智慧物联、精准溯源的特点，基于超低功耗设计与多种补偿算法实现了仪器的免维护，单节点静态功耗 $\leq 0.01\text{mA}$ ，单次投放可稳定运行 1 年以上。可布放多节点构建分布式实时监测预警网络，结合深度学习、大数据分析等技术，助力环保、水利部门对目标水域进行智能监测与实时预警。	团队基于紫外-可见多波长吸收法和固态离子选择性膜等前沿传感技术，融合光学窗口污染补偿、浊度补偿、温度补偿、自然光补偿、防沉积干扰及多源信息融合等优势算法，实现了水体多参数实时监测预警技术的关键突破，可对水体 COD、浊度、温度、pH、氨氮等参数实时、免试剂准确测量	作价入股	湖南大学	李升 0731-88821197
4	蛇形机器人、激光清洗机器人	湖南大学	先进制造	湖南大学“特种装备可靠性技术创新团队”专注于核装备可靠性设计与仿真、核级材料可加工性评价与装备开发、核装备可靠性测试与评估研究。团队由教师、专职科研人员以及工程师组成，入选国家国防科工局“国防科技创新团队”，获得国家科技进步二等奖等。	围绕核工业智能装备领域共同的科学和工程问题，在前沿基础理论、行业关键技术、重要装备开发等方面开展了长期的探索与研究，形成集检测、评估、设计与装备开发一体化的核装备技术研发平台	作价入股	湖南大学	李升 0731-88821197

5	自动抽血机器人	湖南大学	先进制造	人工智能技术辅助乃至逐步替代护士人工采血是未来趋势，但目前在智能机器人采血中仍面临诸多挑战。首先，静脉血管处于皮下，血管构成复杂且空间位置关系难获取；第二，随着人口老龄化时代的到来，护士尤其是具有丰富经验的老护士日益短缺；第三，人体血管穿刺对精度与可靠性要求非常高，多任务高精度协同难度大。	融合近红外光谱、可见光和深度成像等手段，构建血管多维信息动态感知、表征与计算模型，探索人机协同的采血知识建模、语义关联分析和动态更新方法，设计融合医疗语义与血管空间特征的机器人协同控制算法，实现静脉血管识别、动态路径规划和精准穿刺采血。	作价入股	湖南大学	李升 0731-88821197
6	绝缘栅双极型晶体管	湖南大学	先进制造	绝缘栅双极型晶体管（IGBT）是用于电能变换与传输的核心功率半导体器件，俗称电力电子装置的“CPU”、绿色经济的“核芯”，是我国工业基础稳定和“新基建”实施的底层保障	国家战略性新兴产业，在电动汽车与新能源装备、轨道交通、航空航天、白色家电和工业控制等中高压领域应用极广	作价入股	湖南大学	李升 0731-88821197
7	利用 CO2 制备高性能混凝土材料及制品	湖南大学	材料	据统计，在我国水泥生产过程中，CO2 的排放量逾 10 亿吨/年，废弃混凝土约 10 亿吨/年，钢渣约 1 亿吨/年。如何有效利用 CO2 与工业废渣物来制备高性能混凝土材料及制品已成为亟待解决的问题。	一是 CO2 养护水泥混凝土制品；二是自粉化低钙硅酸盐水泥熟料制备和碳化硬化；三是 CO2 养护钢渣制品；四是 CO2 强化处理再生混凝土骨料；五是 CO2 表面处理预制混凝土制品。	作价入股	湖南大学	李升 0731-88821197

8	装配式耗能墙板	湖南大学	材料	在建筑行业中，由于传统砌体填充墙与框架结构之间存在复杂的相互作用，砌体填充墙本身的变形能力和整体性较差，在遭遇地震时，砌体填充墙破坏较为常见，并会造成框架梁柱构件发生破坏	涉及的消能减震装配式填充墙板结构可实现快速、高质、绿色的装配，并解决了构件位置与设计存在必然误差下无法装配的问题。因其具有不同等级的耗能结构，该墙板结构在小震、中震、大震作用下都有减震消能作用，具有良好的变形能力，在小震、中震情况下可以有效防止墙板被破坏，大震情况下可以起到支撑作用防止墙体倒塌。	作价入股	湖南大学	李升 0731-88821197
9	电化学双极制氢技术	湖南大学	能源	由于在阴、阳两极同时产生氢气，其氢气的表观法拉第效率达到 200%。该新型电化学双极制氢技术提供了一种安全、高效、可规模化的高纯氢气生产路线	该技术采用生物质平台化合物的低电压氧化反应作为传统电解水阳极氧析出的替代反应，不仅能产生高附加值有机化学品，同时能生成氢气	作价入股	湖南大学	李升 0731-88821197
10	智能动力锂电池管理系统	湖南大学	能源	本项目基于自主EDPSO-PIO 状态估计算法、双向均衡算法、高效导热板等开发了锂电池管理系统 BMS 和热管理系统。	可用于电动汽车电池包管理，也可应用于储能电池等其他领域。新能源汽车是未来汽车发展潮流，锂离子电池是电动车的主要储能设备，其安全可靠的管理是电动车关键核心技术之一	作价入股 / 实施许可	湖南大学	李升 0731-88821197

11	氢燃料电池用阴极催化剂活性材料、制备方法 及催化剂	湖南大学	能源	一种氢燃料电池用阴极催化剂活性材料，由 Pt、Ni、Ga 和 Re 金属元素形成的一维 PtNiGaRe 四元合金纳米线；并提供了在碳上负载一维 PtNiGaRe 四元合金纳米线可得到氢燃料电池用阴极催化剂	用于四元一维合金纳米线材料，是一种全新的四元合金催化体系，不仅增加了表面铂原子的利用率，而且提高催化剂的活性和稳定性	作价入股 / 实施许可	湖南大学科技成果转化中心	李升 0731-88821197
----	------------------------------	------	----	---	--	-------------	--------------	---------------------

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批科技成果（专利）发布表

序号	成果（专利）名称	成果(专利)拥有单位	所属高新技术领域	成果简介	成果（专利）应用场景	合作方式	服务基地	联系人及电话
1	齿轮箱的故障识别方法、装置、设备及存储介质	湖南师范大学	人工智能故障诊断	提出一种基于原始振动高频数据，采用深度学习算法，实现轴流风机故障分类诊断方法	工业生产过程旋转类设备故障诊断	成果转化	湖南师范大学	何志霞 13873191602
2	基于数据分析的食用油碱炼工艺智能调节方法	湖南师范大学	人工智能工业过程优化	提出一种基于人工智能大数据分析的食用油碱炼工序智能优化方法	食用油碱炼工序智能优化	成果转化	湖南师范大学	何志霞 13873191602
3	一种实现光纤预制棒沉积工序智能化的方法	湖南师范大学	人工智能生产过程优化	提出一种基于人工智能大数据分析的光纤预制棒沉积工序智能优化方法	光纤预制棒沉积工序智能优化	成果转化		何志霞 13873191602
4	一种无碱液体速凝剂用稳定剂和无碱液体速凝剂及制备方法	湖南师范大学	材料	主要解决喷射混凝土施工中无碱液体速凝剂的速凝效能及产品本身存储稳定性问题。稳定期达到 6 个月以上，符合最新国标要求。完成中试。	高铁高速公路建设隧道及地下工程施工	技术转让、技术作价入股	湖南师范大学	何志霞 13873191602
5	一种聚合硫酸铝溶液的制备方法和无碱液体速凝剂	湖南师范大学	材料	主要解决喷射混凝土施工中新型无碱液体速凝剂的速凝效能及产品本身存储稳定性问题。稳定期达到 6 个月以上，符合国标要求。完成中试。	高铁高速公路建设隧道及地下工程施工	技术转让、技术作价入股	湖南师范大学	何志霞 13873191602

6	一种柴油用复合乳化剂和微乳化柴油	湖南师范大学	材料	主要解决重柴油在燃烧过程中的积碳问题及尾气污染。 主要技术指标：燃烧热值提高约 10%，尾气 NO_x 减排 30~40%。 技术成熟度、条件：中试阶段。	民用用重型机械及载重车燃油领域	技术转让、技术作价入股	湖南师范大学	何志霞 13873191602
7	一种油包水型微乳液油墨清洗剂及其制备方法	湖南师范大学	材料	主要解决印刷行业印刷机械的油墨清洗的问题及产品本身 VOA 排放问题。 稳定期达到 12 个月以上，符合国标要求。完成中试。	印刷行业及其他精细化工领域清洗	技术转让、技术作价入股	湖南师范大学	何志霞 13873191602
8	负载磷酸铁/聚苯胺的石墨毡电极材料及制备方法和应用	湖南师范大学	材料	主要解决超级电容器正极材料存储容量偏低问题。大电流下循环 5000 次容量保持 95%。完成小试。	超级电容器及锂电等能源材料领域	技术转让、技术作价入股	湖南师范大学	何志霞 13873191602
9	一种天然蚕丝增强羟基磷灰石壳聚糖复合膜及制备方法	湖南师范大学	生物医药	目前市场上的引导骨组织再生的不可降解的膜已经基本被淘汰，市场上可降解引导组织再生膜的产品很少，并且都存在力学性能、降解性能、抗感染性能及成骨效应等方面存在一些缺陷。本专利首次将天然蚕丝织物直接穿插于纳米羟基磷灰石与壳聚糖复合膜中作为夹心层，使其既能利用两种高分子之间的氢键而产生化学键合作用而增强，又能使其对壳聚糖聚合物充当骨架作用而发挥原位增强作用，从而获得高强度复合膜用于引导骨组织再生膜，该复合膜中壳聚糖和天然蚕丝都是生物相容性良好且都具有天然抗菌性，可持续缓慢发挥抗菌作用，	牙周病的治疗、牙种植区骨量不足、其它骨缺损的修复、骨折的愈合等方面的治疗中	技术转让、技术合作开发、技术作价入股……	湖南师范大学	何志霞 13873191602

				具有对伤口的抗感染性能，且纳米羟基磷灰石具有骨传导性。因而本作品提供的复合膜同时兼具较好的力学性能、降解性能及成骨性能，还能赋予其更好的抗菌性。同时该方法制备过程中无需将天然蚕丝采用有毒的有机溶剂溶解，使其成本低廉，整个生产过程符合低碳环保的绿色生态要求。				
10	竹纤维增强的壳聚糖多孔海绵及其制备方法	湖南师范大学	生物医药	研制高性能骨组织工程支架用于骨缺损治疗是当今骨修复材料研究的热点课题。基于仿生原理，纳米羟基磷灰石/壳聚糖复合多孔材料是骨组织工程支架的首选材料，但其在骨组织工程应用中其力学性能、成骨活性及抗菌性等多方面存在问题。本专利基于竹纤维具有密度低、成本低、机械强度高、硬度高，可降解，被誉为“天然玻璃纤维”的优势，将其羧基化改性后与纳米羟基磷灰石、壳聚糖共混采用冷冻干燥法制备了一种高孔隙率、力学性能、降解性能及骨传导性优异，同时还可赋予其抗菌性的多孔材料。且其制备方法简单易行，成本低，绿色环保，适合大规模生产。	该多孔材料可用于骨组织工程支架、也可用于骨科手术的止血材料。	技术转让、技术开发、技术作价入股……	湖南师范大学	何志霞 13873191602

11	日本白鲫和红鲫杂交品系的建立方法及合方鲫2号的培育方法	湖南师范大学	农业（水产种业）	1、本发明的日本白鲫和红鲫杂交品系建立方法，可以获得两性可育且遗传稳定的杂交鲫品系（目前已稳定遗传到F4代），在鱼类遗传育种和生物进化方面具有重要意义；在生产应用上，该杂交鲫品系的建立，为培育新型优良鲫鱼提供了优质的种质资源库。2、本发明的合方鲫2号的培育方法，方法简单易操作，得到的合方鲫2号具有头小背高的特点，同时具有生长速度快、肉质甜而鲜嫩、抗逆抗病能力强等优势特征。	水产养殖		湖南师范大学	何志霞 13873191602
12	一种基于CNN-LSTM的大地电磁信号噪声压制方法及系统, ZL 202110320241.4	湖南师范大学	信息；资源环境	本成果将深度学习算法与海量大地电磁数据相结合，提出基于卷积神经网络和长短时记忆神经网络的大地电磁信噪辨识及信号预测方案；利用卷积神经网络对强干扰数据进行信噪辨识，运用长短时记忆神经网络对辨识为干扰的数据段进行信号预测。	室内， 数据处理	专利转让	湖南师范大学	何志霞 13873191602
13	一种基于BP神经网络的大地电磁信号噪声压制方法及系统, ZL 202110946805.5	湖南师范大学	信息；资源环境	本成果将BP神经网络应用于大地电磁各类复杂噪声的标识和噪声轮廓的映射转换，结合M-BP神经网络同步实现大地电磁数据的批量分类和噪声轮廓映射，用映射的策略替代传统的噪声轮廓提取，使其能逐步分离出微弱的大地电磁信号。	室内， 数据处理	专利转让	湖南师范大学	何志霞 13873191602
14	基于超密编码的身份认证方法、系	湖南师范大学	信息	身份认证是一种验证通信中每个用户身份的过程，是防止非法用户冒	访问控制、隐私保护、防止冒充等需要	转让许可	湖南师范大学	何志霞 13873191602

	统、设备和存储介质			充合法用户进行通信的一种很好的方法。本发明创新点一：通过量子超密编码，和第三方测量完成了两个用户同时相互之间的身份验证。创新点二：方案中身份认证使用了Bell纠缠态的超密编码，只需对一个纠缠态粒子对中的一个粒子进行操作，可以验证两个比特的信息。在验证密钥长度一定的前提下，节省了量子纠缠资源。	验证身份环节的场景			
15	基于量子的批量身份认证方法、系统、设备和存储介质	湖南师范大学	信息	身份认证是一种验证通信中每个用户身份的过程，是防止非法用户冒充合法用户进行通信的一种很好的方法。本发明创新点一：通过量子傅里叶变换加密，第三方测量和计算完成多个用户的同时身份验证。多用户批量操作，只需一次验证，节省了身份认证所花费的时间，提高了量子身份认证的效率。创新点二：方案中身份认证使用了高维量子密钥空间的模加操作，无需纠缠态制备，节省了量子纠缠资源，同时，高维密钥空间的运用大大降低了碰撞攻击的成功概率。	访问控制、隐私保护、防止冒充等需要验证身份环节的场景	转让许可	湖南师范大学	何志霞 13873191602
16	一种基于量子行走的多方量子秘密共享方法及系统	湖南师范大学	信息	本发明提出了一种基于量子行走的多方量子秘密共享方法及系统，方法包括如下步骤：S1：秘密分发者 Alice 首先构建 l 个量子游走子系统，执行	将一个需要保密的文件分散至多人保管的场景，如董事会决策等	转让许可	湖南师范大学	何志霞 13873191602

				$n-1$步量子游走产生纠缠态用于秘密共享；S2：秘密分发者 Alice 拆分秘密份额分发给参与者，并执行窃听检测。通过窃听检测后，参与者对手中粒子进行测量；S3：Alice 将随机抽取一部分测量结果作为样本进行验证，验证通过之后 Bob_n 将恢复出全部原始秘密消息。本发明运用环上量子行走原理，实现了量子行走多方秘密共享。				
17	两端可验证的量子门限秘密共享方法、装置及电子设备	湖南师范大学	信息	本发明公开一种两端可验证的量子门限秘密共享方法、装置及电子设备，该方法包括：分发者与每个参与者共享一个旋转密钥，通过多硬币量子游走系统生成初始化秘密信息，并转化成编码信息。分发者将系统中的粒子分成 $n+1$ 个序列，分发者保留第一个序列，将其余序列分别发送给 n 个参与者。分发者依次与 t 个参与者对第一序列和该参与者对应的序列执行酉变换，并记录酉变换之后的测量结果。t 个参与者根据自身的旋转密钥对其对应的测量结果进行加密，并发送给分发者，分发者根据接收的加密结果判断是否有参与者提供虚假信息。重构者根据接收的所有测量结果重构	将一个需要保密的文件分散至多人保管的场景，如董事会决策等	转让许可	湖南师范大学	何志霞 13873191602

				秘密信息，并转换成编码信息，与分发者的编码信息比较，判断秘密是否恢复成功。				
18	基于半量子模型的量子私有比较方法与系统	湖南师范大学	信息	私有比较安全多方计算的一个重要研究分支，它解决的主要问题是，对于两个互不信任的用户在第三方的帮助下比较他们俩的秘密信息是否相等，且不泄露他们的秘密信息。 一、本发明提出的量子私有比较协议是基于半量子模型的，对协议参与用户的量子能力要求低，比较容易实现。协议通过 IBM 量子云平台实验验证，在现有技术条件下可以实现，大大提高了实用性。 二、在现有的半量子私有比较协议中，执行一次比较只能比较 1 个或 2 个经典信息位。本发明提出了基于四粒子 Cluster 态和 Bell 态纠缠交换的高效的半量子私有比较协议，每执行一次比较就可以比较三个经典信息位，大大提高了协议的效率。	电子投标、电子竞价、电子投票等需要比较大小又不想泄露具体数目的场景	转让许可	湖南师范大学	何志霞 13873191602
19	一种超高磺酸密度生物质碳固体酸的制备方法， ZL2017 0129798.3	湖南师范大学	材料	利用廉价的农林加工废弃的生物质为原料，采用水热催化炭化、浓硫酸/或发烟硫酸磺化法，制备了一类具有超高磺酸密度（ $3.2/5.0\text{mmol}\cdot\text{g}^{-1}$ ）的生物碳基固体酸。该类固体酸具有原材料价廉易得、制备方法简便，易规模化生产，可作为环境友好型固体酸催	为农林加工企业提供其废弃生物质高效增值转化为生物基催化材料提供生产技术	专利转让、专利实施许可	湖南师范大学	何志霞 13873191602

				化剂广泛用于各类酸催化转化反应。				
20	一种新型生物质碳基固体超强酸制备方法, ZL 201810741544.1	湖南师范大学	材料	利用农林加工废弃生物质、造纸工业的废料、黑液为主要原料, 采用水热催化炭化、硅溶胶插层、浓硫酸磺化法, 制备了一类具有分级孔结构的生物质碳基固体超强酸。该类固体酸具有原材料价廉易得、制备方法简便, 易规模化生产, 可作为环境友好型固体超强酸催化剂广泛用于各类酸催化转化反应。	为农林加工和造纸企业提供其废弃生物质高效增值转化为生物基催化材料提供生产技术	专利转让、专利实施许可	湖南师范大学	何志霞 13873191602
21	一种双孔型二氧化硅-生物质炭复合基固体磺酸的制备方法, 201710824865.3	湖南师范大学	材料	利用农林加工废弃生物质、造纸工业的废料、黑液为主要原料, 采用水热催化炭化、硅胶负载、浓硫酸磺化法, 制备了一类具有双孔结构的二氧化硅-生物质炭复合基固体磺酸。该类固体酸具有原材料价廉易得、制备方法简便, 易规模化生产, 可作为环境友好型固体超强酸催化剂广泛用于各类酸催化转化反应。	为农林加工和造纸企业提供其废弃生物质高效增值转化为生物基催化材料提供生产技术	专利转让、专利实施许可	湖南师范大学	何志霞 13873191602
22	新型低分子量肝素制备技术	湖南师范大学	生物医药	低分子肝素生产目前还是由国外药企巨头占主导地位, 本项目组研发的新型低分子肝素制备技术可显著提升现在主流的低分子肝素酶制备法, 具体体现在: 1) 传统制备方法需要混合使用三种工具酶, 本技术只需要使用一种工具酶即可, 在上游原材料短缺的情况下可有效降低生产成本; 2)	低分子肝素是治疗静脉血栓栓塞和肺栓塞等多种适应症的抗凝血及抗血栓药物, 部分重症新冠病毒肺炎患者接受了低分子肝素治疗可有助于防止	技术合作开发或技术作价入股等	湖南师范大学	何志霞 13873191602

				本技术所使用的工具酶制备工艺简单，产量高，易于保存，和得到的产品易于分离且可反复使用；3）由于本技术只使用了一种肝素酶，相对于传统制备方法生产低分子肝素条件相对简单且特异性较高。 前期基础：1. 本项目组解析出世界上首个乙酰肝素酶的蛋白结构，已发表于国际一流期刊 Nature Chemical Biology (2015 Dec;11(12):955-7. doi: 10.1038/nchembio.1956.); 2. 首次发现了乙酰肝素酶可作为生产低分子肝素的工具酶。	血栓的形成，防止病情恶化。全球肝素市场预计将从 2019 年的 27.28 亿美元增至 2025 年的 65.45 亿美元，年复合增长率为 5.5%。低分子肝素制剂是肝素制剂的主流，按收入计算，占 2019 年全球肝素制剂市场的 80%以上。 中国的低分子肝素制剂市场从 2017 年的 1.88 亿美元增至 2019 年的 3.08 亿美元，市场规模较大。上游市场（即肝素粗品）受种猪供应的影响很大。种猪数量不足将导致猪小肠（肝素粗品的主要原材料之一）供应减少，这将转移至下游的肝素制品价格，从而导致低分子肝素价格的进一步上涨。			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

22	日本白鲫和红鲫杂交品系的建立方法及合方鲫2号的培育方法	湖南师范大学	农业（水产种业）	1、本发明的日本白鲫和红鲫杂交品系建立方法，可以获得两性可育且遗传稳定的杂交鲫品系（目前已稳定遗传到F4代），在鱼类遗传育种和生物进化方面具有重要意义；在生产应用上，该杂交鲫品系的建立，为培育新型优良鲫鱼提供了优质的种质资源库。2、本发明的合方鲫2号的培育方法，方法简单易操作，得到的合方鲫2号具有头小背高的特点，同时具有生长速度快、肉质甜而鲜嫩、抗逆抗病能力强等优势特征。	水产养殖		湖南师范大学	何志霞 13873191602
----	-----------------------------	--------	----------	---	------	--	--------	--------------------

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批科技成果（专利）收集表

序号	成果（专利）名称	成果(专利)拥有单位	所属高新技术领域	成果简介	成果（专利）应用场景	合作方式	服务基地	联系人及电话
1	一种地下储气库及其构建方法	长沙理工大学	新能源	本发明提出了一种新型高压地下储气库的密封技术及构建方法。密封结构以无机材料为主，具有抗拉强度高、弹性模量小、拉伸率大、柔性好、耐高温、抗老化性好等优点。可简化储气库密封结构施工工艺流程、提高储气库密封结构的施工效率、缩短施工工期，从而降低储气库密封结构的工程造价。	产品用于压缩空气储能地下储气库建设领域。	专利使用权许可		蒋中明 13975821515
2	一种可调节电暖器电路以及可调节电暖器	长沙理工大学	资源与环境	本发明提出了一种基于红外热释传感器追踪人体的节能型电暖器。电暖器通过红外热释传感器感应人体位置，运用抛物面状反射板，采用多根小功率电热管双层圆周阵列结构，具有定向供暖，耗电量小，热舒适度好，热源温度低，安全性高等优点。	本发明适用于家庭供暖，出租屋、保安亭等无集中供暖区域，人少时使用不会造成过多能源浪费，多人供暖采取全开状态，有利于环境温度度的提升。	技术转让		石尔 18975850603
3	一种快速的 3D 打印喷头	长沙理工大学	先进制造	提供了一种快速 3D 打印喷头,包括进料口、粉碎器、螺旋输送机、分离器、外孔、内孔、壳体、上滤网、下滤网、喷嘴。本申请提供一种快速 3D 打印	应用于 3D 打印技术。	合作或技术转让		廖力达 18673095421

				喷头,只需要加热一部分打印材料,相对应成型后的冷却也更快,大大提高了材料的液化出料速度和成型冷却凝固速度。				
4	一种利用风力发电驱动的集沙制砖装置	长沙理工大学	先进制造	本申请提供的利用风力发电驱动的集沙制砖装置,利用风力发电驱动收集空气中的沙尘,不需要外部能源和沙原料的供应,适用于火星等级的外太空条件下的建筑物的建造,减少了外太空运输能源和建造材料的成本。	外太空环境下建筑物的建造。	合作或技术转让		廖力达 18673095421
5	一种具有包覆层的渐变式三元正极材料的制备方法	长沙理工大学	新能源	本发明合成出的材料是对传统纯相三元正极材料的结构进行的改性,其电化学性能明显优于传统的纯相三元正极材料。该改性的高镍锂离子电池三元正极材料不仅具有优异的电性能,还具有很强的安全性。	该成果可应用于各类数码产品和日常使用电动交通工具。	实施许可或转让		宋刘斌 13875976497
6	一种带应急制冷功能的机房热管空调系统及其控制方法	长沙理工大学	资源与环境	本发明公开了一种带应急制冷功能的机房热管空调系统及其控制方法,该发明基于热管制冷原理,辅以相变储能技术的应用,保证在市政断电或制冷机组故障时能采用应急制冷工况运行,满足应急制冷需求。	应用于数据中心冷却。	技术转让		孙小琴 15084991523

7	一种五片式可折叠伸缩的电动汽车光伏遮阳装置	长沙理工大学	新能源	本专利设计了一种可伸缩、可折叠、可追光的光伏车顶，实现零排放、可增程的太阳能电动汽车。通过上述设计，光伏车顶面积可增大为原来的4倍，增加续航里程（平均40-60公里/天）；也能够为电动汽车提供遮阳防晒的功能；安装方便，无需额外对电动汽车进行改造。	用于电动汽车领域。	技术转让		陈建林 13548693536
8	一种高硬度水除硬方法及装置	长沙理工大学	资源与环境	本发明公开了一种高硬度水除硬方法，高硬度水首先与循环回流的低硬度地下水混合，经稀释后硬度快速降低，之后进入导流筒中的结晶区。结晶区内地下水以上向流形式，与来自结晶区中心穿孔加药管的沉淀剂沿程逐次混合，结晶反应体系得以维持在较低的离子浓度积水平，并且离子浓度积沿程逐渐降低。在较低的离子浓度积条件下，反应体系中的均相结晶被有效抑制，钙镁离子与沉淀剂离子以构晶离子形式在晶种表面进行非均相表面结晶，微晶产率大幅降低。	技术被可以应用于高硬度水的除硬。	技术转让		聂小保 13787126905
9	固定化反硝化细菌的固体碳源小球及其制备方法	长沙理工大学	资源与环境	本发明的固体碳源小球可为低碳氮比污水提供稳定碳源、实现高效、稳定脱氮过程的同时，还具有成本低廉、	技术用于水处理等相关领域。	技术转让		余关龙 13786180467

				无二次污染的优点。在富营养化水体治理领域，本发明所提供的固体碳源小球对富营养化水体特别是 C/N 废水处理提供有效技术保障。				
10	一种智能汽车降低超低速事故中人地碰撞损伤的气囊	长沙理工大学		本发明提出一种气囊，所述气囊由三段组成，第一段与第三段形成侧面防护、并与第二段气囊一起形成 U 型防护。	技术主要用于汽车市场。	技术转让		邹铁方 15974200522
11	一种用于透射电子显微镜观察的金属材料可视化减薄装置	长沙理工大学	先进制造	本实用新型通过将显微镜、显示屏和电解装置结合起来，在减薄过程中能实时观察样品的状态，如出现电压过大或腐蚀液配制不对，可以立即停止，通过调整电压、改变腐蚀液配比，直至减薄成功，整个装置结构采用模块化、系统化设计，不仅便于装卸，而且结构简单容易加工生产制作。	该专利技术成熟，主要的目标市场是具备科研能力的单位，例如高新企业、高校和科研院所等。	技术转让		刘小春 18512481029
12	膨胀土边坡生态加固技术	长沙理工大学	交通运输	与抗滑桩、重力式挡墙比较，该技术用于膨胀土边坡加固更为可靠，造价降低 66%，工期缩短 75%，植被覆盖率提高 80% 以上。与放缓边坡比较，大量减少削坡与弃土占地。	用于高速公路膨胀土边坡治理。	实施许可		张锐 18508428180

13	沥青路面材料性能提升及其设计施工关键技术	长沙理工大学	交通运输	本项目在沥青路面材料性能衰变机理、沥青路面材料性能提升与优化技术、路面材料压实过程调控模型与质量提升等方面开展深入研究，并取得重要突破与实质性创新，形成了路面材料性能提升及其设计施工成套技术。	用于高速公路，缩减了沥青路面的建设费用与服役期养护成本。	实施许可、转让、作价入股均可		于华南 13714470593
14	路基路面动静态弯沉与回弹模量联合测试装置及测试方法	长沙理工大学	交通运输	本发明公开一种路基路面动静态弯沉与回弹模量联合测试装置及测试方法。本装置测试精度高、工作效率高，有效的解决了现有技术中仅能测试静态弯沉、静态回弹模量及“标准车”不标准的问题。	应用于路基路面工程结构动静态性能快速无损检测与评价，既有道路剩余寿命预估等。	技术转让		吕松涛 13975197481
15	防水保湿全预制式格构梁锚索支护系统、支护及修复方法	长沙理工大学	交通运输	该发明具有良好的边坡支护稳定性和刚度，现场施工难度低，周期短，无需设置伸缩缝，能够适应小变形，避免应力集中，有效控制水土流失，利于环境保护。	应用于湿热地区高陡深层滑动面边坡的治理。	技术转让		张军辉 13787162685

16	易风化软岩高陡边坡综合生态防治结构及其防治方法	长沙理工大学	土木工程	一种易风化软岩高陡边坡综合生态防治结构，由内至外依次包括软岩固化层、内部排水管、双层排水板、生态混凝土层和植生混凝土层，其中，双层排水板由多个浅层排水板拼接组成，且在双层排水板表面依次向外铺设生态混凝土层和植生混凝土层。该防治结构具有排水效果优良，防护效果佳等优点，可有效防治易风化软岩高陡边坡的失稳。	应用于高速公路易风化软岩路堑边坡的治理。	技术转让		曾玲 13975803510
17	一种预测混凝土顺筋开裂后预应力损失方法	长沙理工大学	土木工程	本发明提出的一种预测混凝土顺筋开裂后预应力损失方法可综合考虑锈蚀引起的混凝土开裂及粘结退化等因素的耦合作用，对既有先张混凝土梁桥预应力损失的评估具有重要地指导意义。	可应用于既有桥梁的预应力损伤评估，在桥梁安全评估领域具有广泛的应用前景。	技术转让、实施许可		戴理朝 18907317596
18	一种增强结构抗震和抗倒塌性能的新型预制装配梁柱体系	长沙理工大学	建筑工程	本发明能显著提高柱端部塑性铰的耗能能力，延缓塑性铰刚度退化速率；将塑性变形集中于可更换部件组上，有利于减少受损后的修复工作；通过预应力拉接筋加强梁的悬链线机制，作为第二道防线以提升装配式结构抗倒塌能力。	可用于装配式建筑的高效建造，提升地震作用下装配式建筑安全以及震后快速修复等场景。	技术转让		蒋友宝 13755198993
19	一种斜拉桥转体过程中的智能纠偏装置及方法	长沙理工大学	土木工程	本发明公开了一种斜拉桥转体过程中的智能纠偏装置及方法，其中智能纠偏装置包括四个调节子装置。本发明实时性好，智能化高，施工控制精度	可应用于斜拉桥转体工程，保障斜拉桥施工安全。	技术装让		王磊 18073116611

				高，构造简单、操作灵活、安全性强，使用范围广。				
20	隐极发电机定子单相接地故障定位方法	长沙理工大学	先进制造	本发明所提供的隐极发电机定子单相接地故障定位方法在投入实际生产中，通过对发电机发生定子单相接地故障后的电气量进行数学分析，证明了发电机的零序电压的实部与虚部构成的轨迹为一个圆，且该轨迹方程由故障位置和过渡电阻唯一决定，因此在发电机故障发生后，可根据轨迹方程快速定位得到故障匝数，能够提升各个匝数的故障定位精度。另外，本发明引入三次谐波电压保护方案，与本申请相配合，解决了现有的故障定位方法在第一匝处定位误差大的问题。	风力发电机故障保护。	技术转让		王媛媛

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批科技成果（专利）发布表

序号	成果（专利）名称	成果（专利）拥有单位	所属高新技术领域	成果简介	成果(专利)应用场景	合作方式	服务基地	联系人及电话
1	生物传感与智慧农业	湖南农业大学	先进制造	基于纳米材料的微纳生物传感技术，为作物/动物关键因子的灵敏、快速和精准测定提供了新方法	作物、动物智能检测	转让; 许可; 技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225
2	农业剩余物材料化高值利用技术	湖南农业大学	资源环境	充分利用稻壳天然成分和组织结构特征，开展从稻壳中提取纳米硅应用创新研究，制备三维多孔结构纳米硅材料，突破农业剩余物高质利用的关键技术拓展其综合利用新途径	农业废弃资源开发利用	许可; 技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225
3	动植物种养安全生产技术	湖南农业大学	先进制造	智慧农业与化学生物传感团队利用学科交叉融合，从保护环境和降低成本出发，建立了动植物安全生产中所需的功能小分子的合成、修饰以及提取的新方法，开发了植物非生物胁迫标志物、动物疾病标志物快检的材料与器件，解决了动物养殖环境中污染物、危害微生物的快检与控制技术难题	动、植物检验检测	许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225

4	电化学储能技术	湖南农业大学	能源	团队研发了钒液流电池及其关键材料（包括电解液、电极、高分子隔板、双极板、电堆结构设计及其控制系统）、锂离子电池电极材料、固态锂电池、钠离子电池电极材料及锌离子电池，为大型储能提供了技术保障	全钒液流电池储能	技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225
5	新能源材料使役行为精细化仿真与原位无损表征技术	湖南农业大学	先进制造	自主开发了与任意原子模拟输出无缝连接的高分辨、原位、无损结构表征技术,包括有序相识别、晶体取向分析、X射线散衍射、电子背散衍射等多项表征技术,可与 STEM、XRD、SAXS、EBSD 等表征相互印证,适用于研究析出、织构、塑性形变与相变等	教学、科研工具; 开源/商业化原子尺度模拟软件无缝连接	转让; 许可; 技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225
6	发光材料与器件的光效提升技术	湖南农业大学	先进制造	此成果,设计制造出了一系列植物补光装备及种植装置,进行植物生长研究与产业化应用,为现代设施农业精准光调控提供技术支持	农业设备	许可; 技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225
7	蔬菜接种发酵加工技术	湖南农业大学	生物医药	蔬菜接种发酵加工是以各种蔬菜为原料,通过接种复合直投式微生物发酵剂,并控制一定的发酵条件对蔬菜进行加工的一种方式	食品加工	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225

8	微生物发酵消减稻米中镉的关键技术研究	湖南农业大学	生物医药	以镉超标 ($\geq 0.2 \text{ mg/kg}$) 的稻米为原料, 通过发酵技术或结合酸溶联用技术消减稻米中的镉含量 (镉的消减率 $\geq 80\%$), 使发酵处理后稻米镉含量 $< 0.2 \text{ mg/kg}$, 可作为生产发酵米粉、米制发糕、饲料等原料。首次提出通过发酵技术转化镉超标稻谷, 本发明不仅能有效降低大米中重金属镉的含量, 而且能有效解决镉超标大米的利用问题	食品加工	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225
9	水稻深施专用肥产品及精量一次性深施肥技术	湖南农业大学	先进制造	结合水稻深施专用配方肥, 采用水稻机插施肥一体机, 按照“开沟-插秧-施肥-覆泥”的闭环系统, 在机插秧的同时将肥料定量、定深度深施至秧苗根部附近, 集成构建基于不同地力、不同稻制及目标产量的精量一次性深施肥技术	农业设备	转让; 许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225
10	养殖废弃物资源化高效利用关键技术及应用	湖南农业大学	生物医药	本团队通过开发促生长类抗生素替代产品, 研制高效专用腐熟剂、功能型发酵菌剂及高芽孢转化率技术, 构建物料腐熟程度综合评价体系, 改进好氧发酵工艺技术及配套装置研发, 形成了一套畜禽养殖源头消减, 废弃物生物处理及生物有机肥生产综合配套技术体系, 建成了生物有机肥产品	生物有机肥	技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				生产示范线				
11	饲用混合乳酸菌生料发酵技术及产品	湖南农业大学	生物医药	团队技术人员针对饲用乳酸菌制剂存在生产工艺复杂、使用成本高等问题，对乳酸菌生料发酵工艺和应用技术进行了研究，开发出了完善的乳酸菌生料发酵工艺和能改善动物肠道微生态环境、预防动物腹泻、改善养殖环境和提高畜禽产品品质的混合乳酸菌制剂	乳酸菌制剂	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225
12	一种酿制增香葡萄酒的酵母菌菌株及用途和方法	湖南农业大学	生物医药	无硫发酵工艺独特，启动发酵快速，果酒的酸度显著提高，减少发酵过程中的杂菌污染，提高无硫发酵的成功率，显著抑制葡萄酒中甲醇的产生。果酒酒精度大13.5-15.0度，果酒骨架稳定，花色苷保持远，果酒的香气柔和馥郁，色泽浓郁，口感上佳	葡萄酒酿制	转让;许可;技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225
13	药用植物栽培和加工技术	湖南农业大学	生物医药	结合茯苓自然晒干和阴干过程中水分散失规律建立了茯苓干燥模型，通过物料含水量在线监测、参数自动调节与控制，实现了茯苓烘干过程的智能化在线变温调控和仿生低温无硫干燥；通过数字化模拟，确定茯苓干燥过程中	农业种植	许可;技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				的“形态平衡点”、“水分平衡点”和“质量平衡点”的含水量三控制点，茯苓饮片形态、成分含量、含水量；通过物理方法在线杀菌，解决了茯苓加工过程中易发霉变质的难题，解决了低温干燥过程中容易发霉的问题，产品达到了茯苓饮片的微生物限度要求				
14	药用植物栽培和加工技术	湖南农业大学	生物医药	建立了山银花生态、安全栽培技术。通过研究得出了以“沙质壤土”作为选地标准，以“根系发达”作为选苗标准，以“低位施肥、隔离种植”作为移栽操作标准，以“远距离圈施”作为施肥操作标准，以“一年定主干、两年定分枝、三年定树形”作为修剪标准，以“物候预测、防重于治、早防早治”作为病虫害防治原则，以“带枝采摘、先熟先摘”作为采摘原则等七项金银花安全高效生产关键技术，针对金银花移栽后容易死苗的问题，通过多次的现场调查、取样、分析，归纳出了解决了“金银花移栽后死苗16个原因及其防治方法”；开发了山银花茶生态、安全生产技术	农业种植	许可；技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225

15	检测拟南芥叶片细胞数目的方法	湖南农业大学	生物医药	本发明提供一种检测拟南芥叶片细胞数目的方法，包括植物叶片的酶解、细胞裂解与细胞核的收集、细胞核的染色与计数等步骤。通过流式细胞仪检测统计细胞核数目，从而确定拟南芥叶片细胞数目。与采用细胞计数板观察统计植物叶片细胞数目相比，本方法能计数整个植物叶片的细胞数目，具有操作方便，客观、精确的优势	拟南芥叶片细胞数目检测	转让;许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225
16	一种适用于组培快繁的白芨蒴果保存方法	湖南农业大学	生物医药	本发明公开了一种白芨种子的保藏方法，包括白芨蒴果采摘时机选择及前处理，白芨蒴果消毒处理，种子无菌保藏条件等几个方面结合进行改进，获得适用于组培快繁的白芨蒴果保存方法。本发明的保藏装置结构设计合理，保藏方法科学可靠，保藏时间长，成活率高，可满足白芨常年组培生产白芨苗的要求，适用于同类种子的采集及保存	白芨种子的保藏方法	转让;许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225
17	一种早期烟草耐冷性的分子标记鉴定方法	湖南农业大学	生物医药	本发明公开了一种早期烟草耐冷性的分子标记鉴定方法，分别以待鉴定烟草和耐冷型烟草 NC567 的基因组 DNA 为模板，利用一对特异标记引物进行扩增，将扩增的 PCR 产物通过琼脂糖凝胶电泳	早期烟草耐冷性的分子标记鉴定	转让;许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				检测产物，与耐冷烟草品种 NC567 的扩增产物进行比较，来判断所待鉴定烟草的耐冷性。本发明方法可用于烟草耐冷性基因的分子标记辅助选择，通过检测耐冷性相关基因位点来预测待鉴定烟草对低温的抗性，结果客观、准确性高，耐冷性评价依据直观、简洁明了，只要烟草长出一片子叶即可快速鉴定其耐冷性，可做到快速简洁。该方法易于操作，重复性好，可用于指导烟草耐冷育种和烟叶安全生产。不仅节约生产成本而且大大提高选择效率，进而加速烟草育种进程				
18	用于固碳减排及重金属污染土壤治理的生物炭基产品创制	湖南农业大学	生物医药	本成果以芒草、芦竹等优质大禾草生物质为原料，利用细菌腐熟、真菌腐解手段将生物质改性。将改性生物质隔氧炭化后依次置于含氢氧根离子的溶液和含与镉离子具有拮抗作用的金属离子的溶液中震荡浸泡，最终得到重金属吸附能力强的优质生物炭。然后将改性生物炭与腐殖酸、硫酸锌、硅酸钾等 Cd 离子拮抗剂和钝化剂复配，最终形成具有降镉和土壤改良双重功能的土壤改良剂。或者将相应营养元素（氮磷	固碳减排及重金属污染土壤治理	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				钾)负载到改性生物炭上形成缓效肥成分,然后再与速效肥成分、细胞分裂素生产菌剂等成分复配、制粒形成具有肥效缓释的降镉炭基生态肥				
19	黄精种子破除休眠技术	湖南农业大学	生物医药	周期短: 75d 内, 打破一次休眠成功率在 80%以上, 105d 内, 打破二次休眠成功率可达 90%以上。只需 1 年半的时间即可出苗; 出苗率高: 打破一次休眠成功率在 80%以上, 打破二次休眠成功率可达 90%以上, 出苗率高于 70%, 并且出苗整齐	黄精种子种植	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225
20	百合快速繁殖体系	湖南农业大学	生物医药	无性繁殖能够保持母本的优良特性; 组织培养能够通过人工去控制培养条件, 不会被天气、季节能难控因素限制, 具有生产效率高的优点, 有效减少人力、财力的支出; 节约繁殖材料, 繁殖速度快。采集一小部外植体, 在合适的条件下经过离体培养, 一年内就能繁殖出成千上万株苗; 组培材料是放在组培瓶或试管内培养的, 通常一间 30 平方米的培养室就能摆放 1 万多个组培容器, 可以繁殖几万株苗。而且周转快, 全年均可连续培养	百合种植	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225
21	南荻全组分	湖南农业	生物医	该技术体系有机结合多种国际先	南荻产	转让	湖南农业	刘雯

	高质化利用 及多产品联 产技术	大学	药	进生物质功能成分绿色萃取技术，突破了纳米纤维素、低聚木糖和木质素磺酸钠绿色联产的技术瓶颈，其生产剩余物还可进一步被用于制备植物专用有机-无机复混肥和可降解环保餐具等产品，具有原料全量利用、多种产品联产、生产成本降低、全程生态环保等特点	品运用		大学	15116435225
22	细胞力学关键技术	湖南农业大学	生物医药	细胞力学与细胞结构功能密切相关。籍此，我们提出细胞力学技术定量测定和表征细胞结构与功能。可是目前细胞力学仪器因其局限性尚未作为常规仪器应用于广大生物学与临床实验室。本研究基于双谐振压电核心技术、在如下几方面取得了突破和形成了技术优势：1)建立了细胞群所产生力的无损与连续测定方法，填补了目前细胞群力测定方法的空白，改变了由于单位时间内所测细胞数目过少、而无法应用于需大量细胞平行测试的工程应用（如药物筛选）的现状	细胞分析	许可；技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225
23	高品质青花菜高效栽培技术应用	湖南农业大学	生物医药	本成果公布了一种用于提高青花菜种子产量的母本的方法，通过选育获得雄性不育系和自交不亲和系，不需要人工授粉即可完成	青花菜种植	转让；许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				杂交制种，降低人工杂交成本，降低杂交后代混杂比率。本成果公布了 2 种提高青花菜、芥蓝产品器官中硫苷含量的叶面肥料和施用方法，通过将该肥料施于植株上，可提高产品器官中萝卜硫素含量，解决蔬中萝卜硫素含量低的难题				
24	多抗优质粳型杂交稻不育系和恢复系亲本的创制与应用	湖南农业大学	生物医药	利用分子标记辅助选择聚合育种技术结合田间表型筛选，选育出一批高抗稻瘟病、抗白叶枯病、抗倒伏、耐高低温、优质的杂交稻不育系和恢复系品系，包括 130 余份三系不育系/保持系、240 余份两系不育系、600 余份恢复系。其中，可直接用于配组应用的多抗优质长粒三系不育系/保持系 3 份，多抗优质高配合力长粒两系不育系 2 份，多抗优质强配合力恢复系 10 份，选配出多抗优质强优势杂交稻苗头组合 3 个。建立了一套成熟的快速高效水稻抗性改良分子标记辅助选择技术体系	水稻种植	转让；许可；技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225
25	紫花苜蓿高效栽培技术及多元草产品开发	湖南农业大学	生物医药	本成果推荐的紫花苜蓿品种和栽培技术，全年干草产量可稳定在 1.2 吨/亩以上，最高可达 1.8 吨/亩，适时刈割的紫花苜蓿平均	紫花苜蓿种植及运用	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				粗蛋白质含量高达 20%以上；中性洗涤纤维平均含量 40%左右；酸性洗涤纤维含量 25~28%，产量和品质均优于北方苜蓿和进口苜蓿干草。高蛋白型苜蓿青贮草产品可替代 25%单胃畜禽 20-30%日粮，同时提高了畜禽肉品质和非特异性免疫力。本成果解决了紫花苜蓿依赖进口的局面，多元草产品开发为生猪、家禽养殖提供优质纤维饲料				
26	高异交率、多抗性、优质温敏核不育系呈 391S 的选育及应用	湖南农业大学	生物医药	该成果针对两系杂交稻组合优质、高产、多抗性状结合难的技术瓶颈，以分子标记辅助选择为主要手段，结合“间插父本法”及自然极端高温选择等方法，选育出高异交率、多抗、优质温敏核不育系“呈 391S”	杂交稻种植	许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225
27	除草剂药害治理技术	湖南农业大学	生物医药	本项目主要针对农业上重要杂草稗草、马唐、小飞蓬等发生普遍、抗药性频发的严峻现状，创造性的建立了以微生物防控杂草得技术体系，以微生物水剂、微生物菌肥为基础，采用杀菌剂与除草剂科学配伍技术，不同杀草谱的菌-菌混合技术，解除杂草抗药性，显著降低除草剂用量，为杂草绿色高效防控提供新思路	除草剂运用	转让；许可；技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225

28	高致病性囊泡病毒的应用技术	湖南农业大学	生物医药	以昆虫囊泡病毒为中心，基于昆虫囊泡病毒的致病机理和昆虫病毒病流行规律，开展昆虫病原微生物杀虫剂研发及产业化应用；基于对甜菜夜蛾、斜纹夜蛾等重大害虫的发生规律的深入了解，明确了全省蔬菜主要害虫的成灾机制，筛选到了高致病性昆虫囊泡病毒毒株，并提出了一种生物防治的新策略，即通过与苏云金芽孢杆菌的混配使得囊泡病毒成为具有口服活性的高效昆虫病毒杀虫剂。基于囊泡病毒致病能力强、感染速度快（症状显示小于8小时）、致死效率高（>95%），对鳞翅目夜蛾科害虫高效、能有效控制当代害虫危害的优点，以及其口服活性差的缺点，结合苏云金杆菌破坏昆虫中肠组织的优点	害虫治理	许可；技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225
29	果蔬真菌病害生防资源的挖掘与应用	湖南农业大学	生物医药	真菌病害的防治生产上以化学药剂为主，但化学农药的大量使用，增加了作物的抗药性风险，而且对生态环境和人畜健康产生不利影响。因此寻找安全、高效、环境友好型的生物防治方法，已成为真菌病害防治的研究热点。生物防治因具有残留低、毒性小、	害虫治理	转让；许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				无公害等优点，逐渐得到广泛应用。生防菌是生物防治的有效手段之一，目前本团队已从植物和土壤中分离出许多具有拮抗作用的细菌、放线菌 300 余株，主要针对果蔬上主要真菌病害包括丝核菌、核盘菌、白绢菌等土传病害和炭疽菌等叶部病害，具有开发利用的潜力				
30	灰毛豆内生真菌防治植物病害的绿色产品与技术	湖南农业大学	生物医药	围绕灰毛豆植物的农用活性开发利用，提供一株分离自灰毛豆叶片的内生真菌灰黄青霉（ <i>Penicillium griseofulvum</i> ）TPL25（保藏编号 CCTCC NO: M 2014607），明确该菌株发酵提取物及其特有次生代谢产物(R)-4-苜基-2-噁唑烷酮对多种农业作物病原菌具有优异的防治效果。该成果具有专利保护的菌种，并优化了菌株快速发酵条件及活性成分的分离富集方法，田间防效优异；创制出将生防菌 TPL25 应用于农作物病害防控的产品和配套技术	植物病害治理	转让;许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225
31	基于全基因组 SNP 标记的水稻种质资源鉴定技术	湖南农业大学	生物医药	针对现有种质鉴定技术的不足，构建了一种基于全基因组 SNP 标记高效筛选尽可能少的分子标记精准鉴定水稻品种的方法，为后	水稻检测	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				续水稻品种的鉴定节省了大量的人力、物力和时间				
32	检疫性蛾类快速鉴定技术	湖南农业大学	生物医药	以外部形态学特征与分子遗传性状为基础、融合 DNA 分类和 DNA 条形码技术、结合生态学特征和行为学特点，把多学科理论与技术应用于系统分类学研究，采用 PCR 引物步移法首次测定发布了中国重要检疫性蛾类蔗扁蛾的线粒体全基因组，分析了基因组的结构、组成及系统发育关系，为该虫的分子系统研究打下坚实基础；采用 DNA 分类学及 DNA 条形码技术等研究方法和手段，开发建立了蔗扁蛾和谷实夜蛾的 PCR 快速分子鉴定方法，突破形态鉴定受样本虫态、残损的局限，该方法操作简便、特异性强，灵敏度可高达 0.1pg/μl	蛾类检测	许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225
33	昆虫病原微生物挖掘及剂型开发技术	湖南农业大学	生物医药	深入挖掘昆虫病原病毒、昆虫病原细菌、昆虫病原真菌、昆虫病原原生动物等本土资源，开展昆虫病原微生物的分子致病机制研究、昆虫病原微生物杀虫剂研发及产业化应用；筛选到了烟粉虱病原真菌爪哇虫草菌菌株及鳞翅	植物病害治理	许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				目害虫病原细菌苏云金杆菌菌株，室内测定证明其对靶标害虫均具有高效杀虫作用，经纯化、培养后制成颗粒剂及悬浮剂等产品；同期，开展菜田昆虫多样性长期动态监测、辨识，维持和加强生态系统功能的生物多样性，掌握并运用合适的操作技术，最大限度地发挥系统自我调控能力，构建并维持稳定的菜田生态系统，从而实现蔬菜害虫种群的可持续抑制。此外，转化了发明专利“一种单寄生茧蜂的室内人工繁殖方法”，也表现出了对甜菜夜蛾和斜纹夜蛾具有较好的控制效果				
34	南方水稻棉花种子处理悬浮剂及丸粒化关键技术及应用	湖南农业大学	生物医药	环洞庭湖棉区作为长江中下游流域的主要植棉区，4~5月为连续的阴雨天气，采用传统的棉花直播技术后常常会引发苗期病害的大面积发生，进而导致烂种、烂根、死苗或出苗不齐，严重影响棉花的生长，采用科学的种子处理技术尤为必要。本成果构建了适宜南方环境的种衣剂配方筛选方法及若干高效配方、关键材料成膜剂设计、种子丸粒化基质筛选及加工技术	作物种植	转让;许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225

35	水稻线虫病害综合防控技术	湖南农业大学	生物医药	与传统的防治技术比较，作物病毒病绿色防控技术“防效好、安全性高、环境友好”。该技术的应用有助于推动农民转变传统病虫害防治理念，对病虫害绿色防控和农业绿色生产技术的全面推广应用有着重要的推动作用	植物病害治理	转让;许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225
36	蔬菜害虫斜纹夜蛾生物防控技术	湖南农业大学	生物医药	通过多年研究实践，研发了高效生防菌株及相应的田间应用技术，创新了蔬菜害虫斜纹夜蛾的综合防控技术体系	植物病害治理	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225
37	水稻线虫病害综合防控技术	湖南农业大学	生物医药	通过多年研究实践，集成了耐淹水品种利用、化学药剂拌种和适时灌水处理等水稻线虫病害关键防控技术，研发了高效生防菌株及相应的田间应用技术。创新了水稻线虫病害的综合防控技术体系	植物病害治理	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225
38	豚草活性成分防治稻田福寿螺的产品与技术	湖南农业大学	生物医药	针对稻田防治福寿螺的现实需求，发现入侵我国的恶性杂草-豚草 (<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.) 提取物具有优异的灭杀福寿螺活性，并明确其中两个灭杀福寿螺的高活性倍半萜类成分。其中化合物 psilostachyin 25 mg/L 的浓度下，3 天后对福寿螺的致死率达到 100%，化合物 psilostachyin B 25 mg/L 的浓	植物病害治理	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				度下，3天后对福寿螺的致死率也达到了88.9%。同时，本成果还提供了直接利用高活性豚草提性取物作为福寿螺防治的产品和制备工艺，以及针对两个高活性成分的快速分离富集工艺。豚草是国内广泛分布的入侵植物，利用其活性物质防治福寿螺是一种以害治害的生态防控手段，不仅能有效地防治福寿螺，也能为豚草的资源化利用开辟新途径				
39	微纳米控制释放型农药新制剂研究与应用	湖南农业大学	生物医药	1、创新性地构筑了基于PLA改性PBS可降解载体的二元复配农药微球高载药体系。实现复配增效的同时降低了对斑马鱼的急性毒性，可满足生态种养模式的需要；2、设计了聚乳酸（PLA）和氧化石墨烯（GO）复合载药体系，通过引入GO改性PLA，改善聚乳酸晶体的结晶缺陷，同时赋予农药微球更高的载药量；3、构建了多壁碳纳米管基控制释放系统，阐明了载体与药物协同增效新机制，拓展了吡唑醚菌酯在水田作物上的应用	农药使用	转让；许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225
40	微生物源天然仿生化合物的开发及	湖南农业大学	生物医药	（1）该成果从假单胞菌代谢产物发现一种高活性天然物质Phenazine-1-carboxamide，基于	植物病害治理	许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225

	应用			此，经改造获得毒性更优的，且高效、低毒、环境友好，是保障农作物安全生产的优良杀菌剂。 (2)该成果具有杀菌谱广、活性高、持效期长、不易产生抗药性、仿生简单，操作方便，市场前景广阔。 (3)该成果具有明显的新颖性、创造性和实用性，具有国内外领先水平。				
41	苋菜药用价值关键技术创新与应用	湖南农业大学	生物医药	(1)该成果首次以天然苋菜为基础，利用现代提取设备和技术手段，提取、分离抑菌活性物质，研制出高效、低毒、环境协调的新型生物杀菌剂。 (2)该成果原材料种植简单，易于成活，来源广泛，具有药食同源特征，对人畜无害，适用于防治植物细菌病害效果最佳。 (3)该成果聚焦苋菜水提活性物和酯提活性物农用价值，开发纯天然、安全性高新型生物农药，为植物细菌病害治理提供了决策依据	植物病害治理	许可	湖南农业大学	刘雯 15116435225
42	杂草生物防控技术	湖南农业大学	生物医药	杂草生物防治前景广阔。本项目主要针对农业上重要杂草稗草、马唐、小飞蓬等发生普遍、抗药性频发的严峻现状，创造性的建	植物病害治理	转让;许可;技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				立了以微生物防控杂草得技术体系，以微生物水剂、微生物菌肥为基础，采用杀菌剂与除草剂科学配伍技术，不同杀草谱的菌-菌混合技术，解除杂草抗药性，显著降低除草剂用量，为杂草绿色高效防控提供新思路				
43	真菌病毒防治匍柄霉叶斑病的技术	湖南农业大学	生物医药	低毒真菌病毒，能够导致植物病原真菌的弱毒力，可用于生物防治。课题组从引起莴苣叶斑病的番茄匍柄霉中分离鉴定出一种新的真菌病毒，该病毒通过抑制寄主聚酮合成酶（PKS1）来干扰寄主致病相关毒素 Altersolanol A 的合成，从而导致寄主弱毒力。将病毒的 ORF3 在强毒匍柄霉菌株中表达，可导致强毒匍柄霉菌株弱毒力。用表达病毒 ORF3 的真菌菌丝悬浮液喷洒植物，能显著提高植物对匍柄霉强毒菌株的抗性。该研究成果为匍柄霉引起的病害提供了重要的生防资源。	植物病害治理	转让	湖南农业大学	刘雯 15116435225
44	柑橘病虫害绿色防控技术	湖南农业大学	生物医药	研制了柑橘溃疡病、黄龙病的快速检测技术，对柑橘检疫性病害进行早期诊断和检测；筛选到对柑橘溃疡病菌和砂皮病菌有强烈抑制作用的杀菌剂和微生物菌株；阐明了湖南省柑橘溃疡病菌	植物病害治理	转让；许可；技术入股	湖南农业大学	刘雯 15116435225

				的遗传多样性；明确了柑橘砂皮病的发生流行规律，提出“冬季清园、施用有机肥、禁用除草剂，关键期喷药”的柑橘砂皮病、溃疡病绿色防控技术；明确了柑橘黄龙病和柑橘木虱在湖南省的分布、发生情况及流行规律，集成了“强检疫、快检测、清病树、统防木虱和适度生态隔离、科学健身栽培、健康容器大苗补种”的柑橘黄龙病综合防控技术				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批科技成果（专利）发布表

序号	成果（专利）名称	成果(专利)拥有单位	所属高新技术领域	成果简介	成果（专利）应用场景	合作方式	服务基地	联系人及电话
1	规模养殖场粪污工业化治理技术体系	中南林业科技大学	资源环境	规模化养殖场是全社会肉食产品的主要生产基地，但养殖场产生的大量畜/禽粪、废水及臭气污染一直没有得到有效解决。当前对养殖场粪污的主要处理手段是发酵，包括对畜/禽粪进行好氧发酵生产有机肥和对养殖废水厌氧发酵产出沼气、沼液及沼渣。有机肥途径产生臭气，且不能除去粪中的抗生素，此外有机肥商品价值低。厌氧发酵产生的沼液在南方不能被充分回田，成为水体面源污染；沼液的处理途径当前主要为暴氧生化塘或稻田湿地途径，存在耗时长、占地广、成本高、处理不彻底的缺点。此外，养殖场臭气污染治理当前基本没有触及。 本技术体系包括畜/禽粪复式干馏工艺、沼液共沉淀-电渗析净化工艺、臭气分类消除工艺三部分。“畜/禽粪复式干馏工艺”将畜/禽粪转化为活性炭和生物质炭等高值商品，可彻底消除畜禽粪污染。“沼液共沉淀-电渗析工艺”通过共沉淀、电渗析工序可将沼液彻底净化，同时回收其中的有机质、氨氮、磷等有用成分，并将其商品化。“臭气分类消除工艺”通过分类分步处理可将养殖场中的臭气彻底消除。在粪污治理过程中，三条工艺互相耦合，例如，将复式干馏工艺中产生的燃炉尾气作为沼液处理的原料，将沼液作为臭气处理的原料，一方面大幅降低了处理成本，另一方面显著提高了综合环境效益。	本专利技术体系主要用于养殖场固体粪便、沼液和臭气治理，废弃物转化。形成的产品包括活性炭、生物质炭、花土调理剂、碳酸氢铵肥料，因此涉及的潜在应用领域还包括水处理、土壤污染治理、农业肥料等市场。	转让或作价入股	中南林业科技大学	刘发林 15974170413

2	农林剩余物功能人造板低碳制造关键技术与产业化	中南林业科技大学	材料	项目研发了农林剩余物功能人造板绿色胶黏剂及高效制备、锌锡掺杂液固双相环保阻燃抑烟、多元体系坯料分级节能快构、高效节能成形技术及装备，构建了农林剩余物功能人造板低碳制造技术体系，为我国人造板产业结构优化升级及行业技术进步提供了重大技术支撑，对保障木材安全、生态安全，实现绿色发展具有重要意义。成果先后在大亚人造板集团有限公司、广西丰林木业集团股份有限公司等企业推广应用，产生了重大经济、社会和生态效益。		转让或作价入股	中南林业科技大学	刘发林 15974170413
3	木本生物质绿色全量转化关键技术创新与应用	中南林业科技大学	材料	项目经 10 年刻苦攻关，突破了木本生物质转化效率偏低而成本偏高的技术性瓶颈，推动了绿色高效循环产业链构建，促进了产业转型升级和跨越式发展。创建了林木纤维高效生物共转化技术基础，突破了木质纤维纳米化材料绿色制造关键技术，开发了木本生物质废水废物资源化利用技术体系。技术整体经知名专家鉴定为国际领先水平。在湖南等数省 14 家企业应用，增加产值 4.41 亿元，增加碳汇 20 万吨，全产业链辐射产生就业 20 万余个。		转让或作价入股	中南林业科技大学	刘发林 15974170413
4	绿色竹质功能材料节能制造关键技术及产业化	中南林业科技大学	材料	发明竹材硅质固着纳米铜系防霉防腐剂，揭示固-液-气多维屏障阻燃抑烟机理，研发多元协同表面修饰与环保立体通透染色技术，实现竹材多功能定向利用。创制竹单元节能干燥-热处理一体化、高效精细疏解-整张组坯技术，实现竹质功能材料低碳制造。研发酚醛树脂胶纳米多元催化合成和有害成分多极消解技术，实现酚醛树脂胶中温快固，显著改善环保性能。创新多级高效节能热压成型技术，解决竹质功能材料成型效率低、能耗高等技术难题。		转让或作价入股	中南林业科技大学	刘发林 15974170413

5	关键金属运动部件表面强化与延寿基础研究与应用开发	中南林业科技大学	材料	该成果以传统金属材料的高性能化和表面改性为主要开发领域，是当今机械制造、汽车和材料工程领域中发展最为迅速的热点领域之一。依托开发成功的激光和等离子表面改性成套设备，配合开发的多种复合合金粉末，可方便地在承受剧烈磨损、冲击及强腐蚀及高温氧化等恶劣环境下工作的易损零部件表面制备与基体材料形成牢固冶金结合的具有良好耐磨耐冲击、耐腐蚀、抗高温氧化等多种功能于一体的复合材料涂层。 非常适合于工程机械、煤炭机械、矿山机械、国防武器、石油化工和汽车行业等承受剧烈冲击、磨损、腐蚀和高温氧化的关键运动零部件的延寿和旧产品的改造等，具有非常明显的产业化趋势和良好的经济和社会效益前景。 该成果目前拥有有效中国发明专利 7 件，前期基础研究已获湖南省自然科学二等奖、中国商业联合会科技进步二等奖等。	主要运用于关键运动部件的延寿、修复和性价比的提高。	转让或作价入股	中南林业科技大学	刘发林 15974170413
6	木竹材节能减排高效干燥热处理技术	中南林业科技大学	材料	针对木竹材干燥热处理存在能源消耗高、废气排放大、生产效率低等制约行业发展的技术难题，项目开展木竹材微压自排过热蒸汽干燥、受迫热压干燥定型处理、高温过热蒸汽热处理改性、高效干燥与热处理一体化关键技术与核心装备研制，发明了木竹材节能减排高效干燥热处理技术，为木竹材干燥热处理的节能减排、高效生产、提质增效，推动行业科技进步提供了重要技术支撑。项目技术在 20 余家企业推广应用，产生了显著经济、社会和生态效益。		转让或作价入股	中南林业科技大学	刘发林 15974170413

7	木竹材功能性定向高值改良关键技术与应用	中南林业科技大学	材料	本项目分析了速生杨木微纳米孔隙结构特点、精准测试与模拟分析木材气体渗透性、分析木质资源抗真菌侵蚀特性、探明了木质材料在火源作用下点着过程热释放和温度规律，系统发展和构建了低值木质资源基础特性；开发了深呼吸式无盐溶剂木材染色工艺技术、发明了钛溶胶木材固色防变色技术，攻克和掌握了木竹材高透染色技术；基于竹束天然添加剂防强衰减预处理技术、植物单宁 pH 值三级缩聚交联造环技术、胶池胶粘剂高效环式气流涡旋及“蛙泳”式搅拌等技术创造性地发展了户外重竹高防腐材生产技术；研制了杂多酸催化木材脱水成酯、固化成炭、相变吸热膨胀泡沫阻燃耐热炭层构建技术，实现了木竹材表面膨胀泡沫炭层自阻燃；项目攻关的多项技术成果已成功地应用于家具、装饰、户外建筑等等国家重大工程建设，全面实现了木竹材功能性定向高值改良与产业化应用。		转让或作价入股	中南林业科技大学	刘发林 15974170413
8	鲜湿面工业化生产关键技术及其智能化成套装备的研发与应用	中南林业科技大学	生物医药	工业化生产鲜湿面存在“品质易衰减、表面易龟裂、产品易老化，设备难调控”等关键难题，项目组根据乡村振兴战略需要和国家主食工业化重大需求，产学研用相结合，突破了面条在高水分条件下淀粉等主效成分交互作用导致产品品质衰减的局限；探索了鲜湿面贮藏期间其内部水分迁移导致产品表面龟裂和货架期内老化机理，发明了洁净水+预混粉技术和利用混配亲水性胶体、乳化剂和外源蛋白等提高淀粉体系持水性来延缓面条老化等关键技术，发明并制造了冷风定条设备和恒温恒湿醒发箱等“成套化、智能化”的产业化装备。本项目核心关键技术获国家授权发明专利 11 件、发表学术论文 16 篇，出版专著 1 部，制定企业标准 2 项，指导 6 项企业标准。		转让或作价入股	中南林业科技大学	刘发林 15974170413

9	食源致病菌压电检测机理研究	中南林业科技大学	生物医药	该成果引入具有稳定性好、响应灵敏、价格便宜等优势的压电传感技术和叉指微阵列技术，同时，结合导电高分子聚合物、适配体、量子点、石墨烯等研究了食源致病菌压电响应新机理，获得了具有响应灵敏、实时、在线、无损等优势的食品致病菌检测新方法，开辟了压电传感和微机加工技术、材料学、微生物代谢物组学相融合的研究领域，实现学科之间实质意义的交叉，为开发林产可食资源实时在线现场检测装备提供理论依据与技术支持。		转让或作价入股	中南林业科技大学	刘发林 15974170413
10	中轻度重金属污染稻田“四精两品”安全利用技术模式	中南林业科技大学	资源环境	针对湖南省中轻度重金属污染稻田土壤，研发了稻田土壤污染因子精准识别技术，土壤调理剂分时计量精准施用技术，关键生育期水分管理精准调控技术，水稻降镉拮抗元素精准应用技术，筛选了重金属低积累水稻品种，研制了“地康”系列土壤调理剂产品，创新集成构建出中轻度重金属污染稻田“四精两品”安全利用技术模式。		转让或作价入股	中南林业科技大学	刘发林 15974170413

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批科技成果（专利）发布表

序号	成果（专利）名称	成果（专利）拥有单位	所属高新技术领域	成果简介	成果（专利）应用场景	合作方式	服务基地	联系人及电话
1	一种具有抗癌活性的化合物及其制备方法与应用	湖南中医药大学	生物医药	本发明涉及一种具有抗癌活性的化合物，所述化合物具有如通式 I 所示的结构。所述化合物可采用简便、易操作的方法从青钱柳中提取得到。本发明提供的化合物可有效抑制人乳腺癌细胞和肝癌细胞增殖，效果由于经典的抗癌化合物顺铂，抗癌活性良好，可用于制备药品和保健品，具有潜在的应用价值。	天然产物化学领域	技术转让	湖南中医药大学	齐新宇 13508483765
2	一种含有香豆素结构的木脂素类化合物及其制备方法与应用	湖南中医药大学	生物医药	本发明涉及一种含有香豆素结构的木脂素类化合物及该化合物的制备方法。该化合物在制备治疗乙型肝炎或神经系统疾病的药物中的应用。	天然药物化学领域	技术转让	湖南中医药大学	齐新宇 13508483765
3	六味地黄制剂的超高效液相双波长多指标含量测定方法	湖南中医药大学	生物医药	本发明公开了一种六味地黄制剂的超高效液相双波长多指标含量测定方法，本发明对六味地黄制剂中的主要成分可进行快速、全面的检测，仪器易得，方法简便，操作性强。	中药测试技术领域	技术转让	湖南中医药大学	齐新宇 13508483765

4	六味地黄制剂多成分的 HPLC 双波长指纹图谱测定方法	湖南中医药大学	生物医药	本发明公开了一种六味地黄制剂多成分的 HPLC 双波长指纹图谱测定方法, 本发明对六味地黄制剂中的主要成分可进行快速、全面的检测, 仪器易得, 方法简便, 操作性强。	中药测试技术领域	技术转让	湖南中医药大学	齐新宇 13508483765
5	一种蒽醌类化合物的检测试剂及检测方法	湖南中医药大学	生物医药	本发明实施例提供了一种蒽醌类化合物的检测试剂及检测方法。该检测试剂包括氢键受体以及与氢键受体对应的氢键供体, 氢键受体包括 L-薄荷醇, 氢键供体包括乙酸。检测方法步骤包括将待测液加热后, 向待测液中加入检测试剂, 混匀后冰浴, 得到凝固层和液体层, 再将液体层倒出后, 向凝固层中加入解凝剂解固后通过 HPLC 测定蒽醌类化合物的含量。本发明实施例提供的检测试剂及检测方法, 减少了繁琐的离心和过滤, 在保留离子优势的基础上, 还具有成本低、环保、高效等特征, 此外 DESs 的应用还避免了反乳化剂的使用, 解决了现有技术中蒽醌类化合物通过质谱检测成本高的问题。	检测	技术转让	湖南中医药大学	齐新宇 13508483765
6	一种山香圆叶提取物及其应用	湖南中医药大学	生物医药	本发明涉及一种山香圆叶提取物, 由如下方法提取得到: 1) 在超声波的作用下, 利用纤维素酶对含有山香圆叶粉末的水溶液进行酶解, 对酶解液离心后, 收集上清液; 2) 将所	提取	技术转让	湖南中医药大学	齐新宇 13508483765

				述上清液浓缩后调节其中乙醇的浓度为 75~85%，低温静置，离心收集二次上清液，浓缩至去除所述二次上清液中的乙醇，得山香圆叶提取物。本发明所述的山香原叶提取物的提取方法简单，成本低，且其具有降血脂的功效，可制备成降血脂的药物组合物，应用前景广阔。				
7	一种山香圆叶中多糖的提取方法及其应用	湖南中医药大学	生物医药	本发明涉及一种山香圆叶中多糖的提取方法，包括如下步骤：1) 用体积浓度为 90~95% 的乙醇对山香圆叶粉末进行回流提取，收集残渣；2) 在超声波的作用下，对所述残渣的水溶液进行酶解，离心后取上清液；3) 将所述上清液浓缩至生药量 0.5~1g/ml 后，调节其中无水乙醇的浓度为 75~85%，低温静置后离心，收集沉淀；4) 用 seavage 溶液法对所述沉淀进行脱蛋白处理，得脱蛋白的多糖溶液；5) 再次调节所述脱蛋白的多糖溶液中无水乙醇的浓度为 75~85%，低温静置后离心，收集沉淀，干燥后得山香圆叶多糖。本发明实现了多糖提取率的最大化；且本发明工艺简单，绿色、无毒且环保，适于工业化推广。	提取、应用	技术转让	湖南中医药大学	齐新宇 13508483765
8	从夏枯草中同时提取四	湖南中医药大学	生物医药	本发明涉及中草药的提取领域，特别涉及一种从夏枯草中同时提取四	提取、应用	技术	湖南中医药大学	齐新宇 135084837

	种化合物的方法及应用			种化合物的方法及应用。本发明利用粗分和细分相结合的方法,能够从夏枯草中同时提取出异迷迭香酸苷、迷迭香酸、异迷迭香酸苷甲酯、迷迭香酸甲酯四种化合物。本发明提供的方法样品在粗分时,分离快,所用时间短,成分交叉少且又不拖尾;在细分时,能减少分离步骤,同时能得到高产量和高纯度的目标化合物。本发明还提供了利用上述四种化合物混合后得到的夏枯草提取物混合物及其在抗肿瘤药物中的应用。		转 让		65
9	治疗婴幼儿湿疹的中药创新药——湿疹康纳米凝胶研究	湖南中医药大学	生物医药	本项目是由我校优秀科技团队——湖南省高校“中药新药创制与资源综合持续利用”科技创新团队带头人李顺祥教授带领团队成员成功研制的一种主要治疗婴幼儿湿疹和痤疮的纯中药复方制剂。该制剂主要由卵黄油、苦参和冰片等组成,我们通过纳米技术与药物制剂工艺相结合,首次将分子凝胶载药系统应用到中药复方,将其制成具有自主知识产权的中药新制剂,科技含量高,能发挥中医药治疗湿疹、痤疮的特色与优势,可为临床湿疹、痤疮治疗提供一个安全、有效的新型外用中药制剂,特别是解决了婴幼	药品、医疗器械、消字号产品	技 术 转 让	湖南中医药大学	齐新宇 135084837 65

				儿湿疹治疗无合适药物，在这一治疗领域过度依赖激素类药物的世界性难题。该制剂的临床治疗婴幼儿湿疹及青少年痤疮效果确切，有效率达 95%，初步临床疗效观察结果显示患湿疹婴儿给药后，第 2 天有所缓解，第 6 天痊愈，治疗效果明显，无任何副作用，且具有促进老化皮肤新生的作用。2014 年 2 月已获得国家发明专利（一种治疗婴幼儿湿疹的中药组合物，专利号 ZL201210055046.4），具有独立自主知识产权。该中药新制剂工艺成熟稳定，质量可控，疗效可靠，其研究成果 2013 年 10 月湖南教育电视台进行了专门的宣传报道。目前，该项目已完成中试，并获化妆品批文一个，正在申报国家药品临床试验批文。				
10	治疗骨关节炎的中药创新药——淫藤骨痹康颗粒研究	湖南中医药大学	生物医药	老年性骨关节炎是发病最多的一种关节疾病，随着中国逐渐进入老龄化社会，现约有 1.2 亿人正在经受着骨关节炎的折磨。团队在研究骨碎补补肾壮骨、丹参活血化瘀的基础上，从临床实践经验中优选出的治疗骨关节炎的中药方剂，开发了淫藤骨痹康颗粒。其方由淫羊藿、骨碎补、南蛇藤、丹参等 10 味中药	药品	技术转让	湖南中医药大学	齐新字 135084837 65

				组成，具有行气活血、通络祛痹、益肾壮骨的功效。团队已进行了药学研究，获得了稳定可行的淫藤骨痹康颗粒，药理研究其抗炎、镇痛、活血作用，结果显示：对气血淤滞、肝肾亏损型骨关节炎有具有明显的治疗作用。该药临床疗效方面，选择既满足美国风湿病学会有关骨关节炎的诊断标准，又用中医辨证的原则属肝肾亏损，气血瘀滞者确定研究对象，随机分组，进行骨痹康颗粒与壮骨关节丸对照治疗，用药4周后，骨痹康颗粒治疗组患者在休息痛、晨僵时间、关节疼痛数、关节肿胀数、关节功能、患者、医师对关节炎状况的总体评估等观察指标均有显著改善，并且改善的程度显著优于壮骨关节丸治疗组患者，其差异有高度显著性，有效率达93.4%，$p<0.001$。用药8周，骨痹康颗粒治疗组患者上述各项观察指标继续改善，综合疗效评估，总有效率达100%，显效率达93.3%。本品为纯中药颗粒，毒副作用小，具有自主知识产权，已获得国家发明专利：一种治疗骨关节炎的中药组合物及其制备方法，ZL201210054972.X。				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批科技成果（专利）发布表

序号	成果（专利）名称	成果（专利）拥有单位	所属高新技术领域	成果简介	成果（专利）应用场景	合作方式	服务基地	联系人及电话
1	一种 Cu ₂ ZnSnS ₄ -FeBiO ₃ 复合材料及其制备方法和应用	长沙学院	材料	本发明提供一种可见光响应的 Cu ₂ ZnSnS ₄ -FeBiO ₃ 复合材料的制备方法,以解决当前 TiO ₂ 基光催化材料处理含 Cr(VI)废水可见光利用率低、光催化活性低等问题。本发明制备的复合材料,具有可见光活性,能够利用 LED 灯或太阳光,在 60min 内即可实现废水中六价铬离子 98.2% 的还原,其光催化活性优异,可见光利用率高,且稳定性好,可回收再生及重复利用,不仅可以避免造成环境中的二次污染等问题,而且有利于降低处理含 Cr(VI)废水综合成本。	本成果主要应用于处理重金属废水及相关领域	转化/ 许可	长沙学院	黄翼 18674837680
2	硬质合金压制成型装置及硬质合金盘件生产线	长沙学院	材料	本发明提供一种硬质合金压制成型装置及硬质合金盘件生产线。本发明提供的硬质合金压制	本成果主要应用于硬	转化/ 许可	长沙学院	黄翼 18674837680

				成型装置，采用搅拌料筒对粉末物料进行均匀搅拌再上料，从而加工腔体内的粉末物料密度相同，实现等密度压制，提高了压坯质量的合格率，解决了压坯质量合格率低的技术问题。	质合金 生产制造技术 领域			
3	一种新型搅拌球磨	长沙学院	先进制造	本成果公开了一种新型搅拌球磨技术设备，所述新型 搅拌球磨包括机体、驱动装置以及均设置于所述 机体上的回转支承、动锥装置、定锥装置、缓冲装置、搅拌系统顶升装置与多颗磨球；所述磨球放置于所述动锥装置与所述定锥装置之间以用于共同对物料进行粉磨。上述方案可以使物料得到充分粉磨，增加新型搅拌球磨的有效工作时长，并能够减少维修次数，进而能够大幅提升新型搅拌球磨的工作效率和粉磨效果。	本成果 主要应用于矿 山粉磨技术设 备	转化/ 许可	长沙学院	黄翼 18674837680
4	一种面向智能电网跨层攻击的动态的路径探索方法	长沙学院	能源	本发明涉及智能电网从信息层到物理层进行跨层攻击的动态的路径探测方法，属于智能电网防御的应用领域。本发明模拟攻击者行为提出了一种向前向后双向探测模型，在该模型中，目标信息节点与源物理节点存在依赖关系，如果源信息节点被成	本成果 主要应用于智 能电网	转化/ 许可	长沙学院	黄翼 18674837680

				功攻击可以引起目标信息节点失效，进而引发源物理节点失效，最后触发负载重分布来引起目标物理节点失效，这样就形成一条从源信息节点到目标物理节点的跨层攻击路径。本发明的优势在于可以根据信息系统的状态和物理系统的容忍度快速生成可行的跨层攻击路径，还可以计算这些攻击路径成功攻击目标物理节点的概率。这样不但为防御者找出漏洞节点，还为防御者提供了重点监测的路径。				
5	一种带可变焦距镜头的光学装置	长沙学院	先进制造	本成果公开了一种带可变焦距镜头的光学装置，该光学装置具有一对可相对运动地设置在一共同光轴上的镜片组，和一个固定在两镜片组上并置于其间的拦光装置，该拦光装置是一个薄的相对较长的条状物，螺旋形缠绕成许多圈。在伸展状态，各圈互相重叠以防止入射光进入镜片组间的空间，同时，该条状物有弹性的可保持两镜片组间的距离。包括箱体，箱体内壁左侧的中间开设条形凹槽，条形透槽右侧的中间开设第一圆形透槽，盒体的左侧固定连接变焦镜头	本成果主要应用于景区游客自助摄影设备。	转化/许可	长沙学院	黄翼 18674837680

				的右端，变焦镜头与第一圆形透槽中心线共线，盒体的右侧开设与第一圆形透槽同轴的第二圆形透槽，第二圆形透槽内通过单向轴承转动安装内螺纹管，内螺纹管内螺纹安装外螺纹管，外螺纹管的左端固定连接同轴的环形齿轮的右侧，环形齿轮的左侧轴承连接同轴的横管的右端，横管左侧的中间开设前后通透的滑槽。本发明结构简单，使用操作便捷，能够在灰尘环境中快速更换变焦镜头的保护镜片，并能够防止灰尘进入变焦镜头的镜片与保护镜片之间，从而避免灰尘对保护镜片更换的影响。				
6	一种提高 GNSS-SAR 距离向 压缩信号分辨率 的方法	长沙学院	现代服务业	本发明公开了一种提高 GNSS-SAR 距离向压缩信号分辨率的方法，具体的，本发明针对现有最佳距离向分辨率限制于两倍信号带宽值的问题，提出了通过进行距离向延时的二阶导数处理，可在两个伪码延时的时长上区分多个 GNSS-SAR 回波信号。并且，本发明通过载波相位恢复的处理，使得本发明的处理步骤不给信号方位向处理带来负面影响，从而不影响雷达	本成果 主要应 用于卫 星导航 领域	转化/ 许可	长沙学院	黄翼 18674837680

				成像的后续处理。总之，本发明显著地提升了 GNSS-SAR 的距离向分辨率，为 GNSS 回波信号在高分环境遥感中的应用奠定了基础。本发明基于当前的研究热点 GNSS 回波信号的环境遥感，从信号处理算法的方面解决了两倍带宽值对 GNSS-SAR 距离向分辨率的限制，为其提升分辨率的方法提供了一个全新的思路。				
7	一种硅藻营养剂的制备方法	长沙学院	生物医药	本发明涉及一种硅藻营养剂的制备方法。本发明制备的硅藻营养剂，为秸秆发酵和发酵豆粕生产的活性有机物植物营养剂，与传统无机硅藻营养剂相比具有更好的营养效果，培养的硅藻更适合水产动物苗种的口味，更有利于其生长。	本成果属于一种浮游植物营养剂的制备技术领域	转化/许可	长沙学院	黄翼 18674837680
8	杂交禾花鲤鲫的培育方法及鳊鱼养殖方法	长沙学院	生物医药	本发明涉及一种杂交禾花鲤鲫的培育方法及鳊鱼养殖方法，培育方法包括以下步骤：以禾花鲤为母本、以鲫鱼为父本进行人工催产，然后通过人工受精得到受精卵，再将受精卵经过脱粘、孵化得到杂交禾花鲤鲫。本发明创造性地以禾花鲤为母本、以鲫鱼为父本选育杂交禾花鲤鲫并将	本成果属于水产养殖	转化/许可	长沙学院	黄翼 18674837680

				其用作鳊鱼养殖的饵料鱼，既可以解决我国中北部地区自然条件和饵料鱼养殖季节等因素对鳊鱼规模化养殖的限制，适合中国南方地区和北方地区，确保寒冷季节鳊鱼产品的上市，同时其蛋白含量、脂肪含量、必需氨基酸总量与非必需氨基酸总量的比值均较高，采用杂交禾花鲤鲫所饲喂鳊鱼较鲫鱼饲喂肌肉品质也有所提升。具有广阔的市场前景。				
9	一种四方晶相 BiOBr 向单斜晶相 Bi ₄ O ₅ Br ₂ 的转变方法及其应用	长沙学院	资源环境	本发明一种四方晶相 BiOBr 向单斜晶相 Bi ₄ O ₅ Br ₂ 的转变方法及其应用，所述转变方法包括如下步骤：将溴离子源、聚乙烯亚胺和聚乙烯吡咯烷酮溶解于溶剂中混合，形成均一溶液 A；将与铋盐溶解于溶剂中形成溶液 B；向溶液 B 中加入溶液 A 形成前驱体溶液，搅拌后倒入反应釜中加热发生反应；将反应后的溶液冷却至室温，获得沉淀，所述沉淀经过洗涤、干燥后得到 Bi ₄ O ₅ Br ₂ 。该方法反应温度低、流程少，操作简单，反应条件温和，具备环境友好型的特点。本发明所制备的 Bi ₄ O ₅ Br ₂	本成果用于光催化反应和光电转换过程	转化/许可	长沙学院	黄翼 18674837680

				纳米片具有更优的吸光效率。				
10	一种桥梁缆索的检测装置	长沙学院	先进制造	本发明公开了一种桥梁缆索的检测装置，涉及一种检测装置，包括固定壳体，固定壳体内侧中部固定连接水平隔板，水平隔板下方右侧固定连接电机支架，电机支架左侧固定连接电机，电机输出端固定连接纵向转轴，所述纵向转轴与水平隔板转动连接，固定壳体内底部固定连接蓄电池，所述纵向转轴上方上下对称固定连接主动锥齿轮，固定壳体左侧上方转动连接有两个从动水平轴，从动水平轴右端均固定连接从动锥齿轮。本发明结构简单，使用方便，使用时通过电机驱动带动纵向转轴运动，继而通过锥齿轮组带动刷毛转动，能够将桥梁缆索表面顽固污渍进行清除，以提高缆索检测精度。	本成果用于桥梁缆索的检测	转化/许可	长沙学院	黄翼 18674837680

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批科技成果（专利）发布表

序号	成果（专利）名称	成果(专利)拥有单位	所属高新技术领域	成果简介	成果（专利）应用场景	合作方式	服务基地	联系人及电话
1	综合多类型特征的层次主题模型掌纹图像识别的身份认证方法	湖南工商大学	电子信息	本发明公开一种综合多类型特征的层次主题模型掌纹图像识别的身份认证方法，该方法是将掌纹图像类比为文档、掌纹特征分量类比为词、手掌类比为主题，先根据用于训练的掌纹图像计算主题模型参数和主题数，再利用层次主题模型将用于训练的掌纹图像分层分组，并根据用于测试的掌纹图像识别情况来优化层次主题模型的拓扑结构；然后使用训练好的主题模型将待检测掌纹图像分类到相应的组中，将待检测掌纹图像特征与组内掌纹图像特征逐一匹配，从而实现身份的认证。	应用于掌纹识别身份实时认证，识别准确率比较高，并且识别速度比较快，能够满足大规模应用场所通过掌纹识别进行身份认证的实时性要求。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688
2	一种用于复杂场景图像识别的多通道仿生视觉方法	湖南工商大学	电子信息	本发明公开了一种用于复杂场景图像识别的多通道仿生视觉方法，其步骤主要包括三个变换通道。对于第一通道，通过模拟人类大脑的多通道视觉处理机制，对原图像进行前向通道计算，得到候选目标集，同时产生两个阶段的记忆信息。对于第二通道，依次对每个候选目标，利用这些记忆信息进行反向通道计算，得到原图像中的击中图，以此构成目标边缘图。对于第三通道，最后利用第二前向通道算法，对该目标边缘图进行两次变换，得到特征变换图并在候选集中进行验证，以此完成图像识别。	应用于复杂场景图像识别，有效模拟人类大脑对目标的视觉信息处理过程，得到的识别图像准确度高。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688

3	一种小型网球馆的开合式屋顶	湖南工商大学	先进制造与自动化	本发明提供了一种小型网球馆的开合式屋顶，包括屋顶支架和可展组件；所述可展组件包括可展装置、气垫、充气装置；所述可展装置包括折叠机构、以及固定安装于屋顶支架一侧的驱动组件；所述驱动组件与折叠机构连接，用于驱动折叠机构折叠或伸展；所述气垫的两侧分别固定连接有可展装置，所述气垫随着折叠机构折叠或伸展；所述充气装置包括充气泵和送气管，所述送气管与折叠机构连接且送气管向气垫充气。	应用于网球场，能够切换封闭式或露天式，能够减少空间的占用率，适用于建筑密集的学校等区域。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688
4	一种多角度气动喷射羽毛球发球机	湖南工商大学	先进制造与自动化	本发明提供了一种多角度气动喷射羽毛球发球机，属于羽毛球训练设备领域。其技术方案为：包括支架，设置在支架上的储球机构、取球机构和发球机构，支架包括一伸缩杆，伸缩杆顶端设置有六边形顶板、底端设置有三角支架，顶板上设置有转盘，转盘上设置有 U 形壳体，发球机构设置于 U 形壳体内部；U 形壳体顶部设置有圆形固定板 A，固定板 A 上设置有储球机构和取球机构，固定板 A 靠近 U 形壳体后端一侧开设有固穿固定板 A 和 U 形壳体顶面的下球口。	应用于羽毛球训练场，可多角度进行调节，方便练球者使用，并大大减小了发球机发球过程中对球体的损坏。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688
5	一种基于 Wi-Fi 信道状态信息 CSI 的人体行为识别方法	湖南工商大学	电子信息	本发明公开了一种基于 Wi-Fi 信道状态信息 CSI 的人体行为识别方法，包括：采集不同动作的 CSI 数据，对 CSI 数据的实部和虚部的平方和求根号求得对应的幅值；将计算得出的幅值按照子信道序号排序得到 CSI 序列；利用 LPC 计算公式对 CSI 序列提取 LPC 系数；根据 LPC 系数利用 SVM 分类器训练分类模型；利用训练好的分类模型对未知的 CSI 序列进行识别。	应用于无穿戴人体行为识别的体验场所，具有良好的人体行为识别效果，提高了基于 Wi-Fi 的人体行为识别精度。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688
6	基于兴趣的内容推荐方法、装置、计算机设备及存储介	湖南工商大学	电子信息	本发明公开了一种基于兴趣的内容推荐方法，应用于信息化推荐技术领域，用于提高	应用于信息化推荐技术领	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688

	质			对用户进行内容推荐的准确性。本发明提供的方法包括：从服务端的日志文件中获取用户的历史浏览序列，并按照预设的分类规则，将所述历史浏览序列分类成长期兴趣序列和短期兴趣序列，其中，所述历史浏览序列包括用户的点击行为信息；将所述长期兴趣序列输入到预设好的图神经网络进行特征提取，生成长期预测信息；将所述短期兴趣序列输入到预设好的循环神经网络进行特征提取，生成短期预测信息；根据预设的验证方法，基于所述长期预测信息与所述短期预测信息进行结果验证，得到内容推荐结果。	域，用于提高对用户进行内容推荐的准确性。			
7	一种利用情感感知谱特征进行语音情感识别的方法	湖南工商大学	电子信息	本发明涉及一种利用情感感知谱特征进行语音情感识别的方法，首先对输入语音信号采用预加重方法进行高频增强，然后采用快速傅立叶变换将其转换到频率得到语音频率信号；再针对语音频率信号采用情感感知子带划分方法将信号划分为多个子带；对每个子带进行情感感知谱特征计算，谱特征包括情感熵特征、情感谱谐波倾度和情感谱谐波平坦度；再对谱特征进行全局统计特征计算得到全局情感感知谱特征向量；最后将情感感知谱特征向量输入到 SVM 分类器，得到语音信号的情感类别。情感状态信息，通过子带谱特征进行情感识别，相比传统 MFCC 特征提高了 10.4% 的识别率。	应用于语音识别领域，根据语音心理声学模型原理，采用感知子带划分方法精确描述。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688
8	基于差分矩阵的室内定位轨迹平滑方法、系统及设备	湖南工商大学	电子信息	本发明中提供了一种基于差分矩阵的室内定位轨迹平滑方法、系统及设备，属于数据处理技术领域，具体包括：进行定位解算，得到定位坐标；构造一个初始矩阵并设定其维度为N,对初始矩阵所有元素赋值；对初始矩阵进行矩阵相乘和求逆运算，得到目标矩阵；	应用于数据处理技术领域，将差分矩阵进行一定的相乘和求逆运算，与定位解相乘	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688

				通过目标矩阵与N组定位坐标的X坐标值和Y坐标值分别相乘，得到N组新的光滑坐标，将光滑坐标最后一组定位解取代光滑前的最后一组坐标，完成当前定位解下的光滑过程。去掉最新进入的定位坐标，保留其他解，构造出新的N组定位解矩阵，随后执行步骤S4，得到当前定位坐标下的光滑坐标。	以获得光滑且稳定的定位结果。			
9	基于超晶格和压缩感知的安全高效数据传输方法	湖南工商大学	电子信息	本发明提出了一种基于超晶格和压缩感知技术安全高效数据传输编解码方法，以解决物联网数据传输的效率和私密性保护两大目标。本发明通过将超晶格对称密钥和压缩感知技术结合，构建了一种轻量级的、且同时支持压缩和加密的数据编解码方法，以保障数据传输的效率和私密性。	应用于数据传输和加密领域，可推广到物联网之外的其他网络应用场景。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688
10	无参考图像质量评价的分块标签权重度量方法及设备	湖南工商大学	电子信息	本公开实施例中提供了一种无参考图像质量评价的分块标签权重度量方法及设备，属于图像处理技术领域，具体包括：将目标图像输入评分预测网络，得到多个相同规格的图像块和初始化标签权重；提取每个图像块对应的图像特征；将全部图像特征训练标签权重优化网络，得到每个图像块对应的目标标签权重；根据预设算法计算目标图像的客观质量分与主观质量分的相关度；判断相关度是否大于或等于阈值；若是，则选定目标标签权重为指导标签权重；若否，则更新目标标签权重。	应用于图像处理技术领域，为质量分数的预测提供了更高的可靠性，提高了图像质量评价精准度和权重优化度。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688
11	一种P波段三维宽频带复合吸波超材料及其制备方法	湖南工商大学	新材料	一种P波段三维宽频带复合吸波超材料及其制备方法，该P波段三维宽频带复合吸波超材料由基于磁性金属的金属型电磁超材料的结构单元竖立排布在铁氧体介质基板上构成；所述金属型电磁超材料的结构单元由不同尺寸的两个金属环置于在FR4介质基板的正反	应用于吸收电磁波材料领域。材料结构简单，总体厚度小于20mm，生产成本低，	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688

				两面构成。本发明还包括所述P波段三维宽频带复合吸波超材料的制备方法。在电磁波垂直入射的情况下，不同极化方向均具有良好的P波段宽频带雷达吸收性能，在P波段（230 MHz-1000 MHz）全频段的反射损耗均优于10dB，峰值反射损耗可达45.05dB。	制备方法操作简便，易于模块化组装，有利于工程化应用。			
12	一种基于联邦学习的故障诊断方法、装置及相关设备	湖南工商大学	先进制造与自动化	本发明涉及故障诊断领域，公开了一种基于联邦学习的故障诊断方法、装置、计算机设备及存储介质，所述方法包括：从至少一个工厂节点上实时采集生产数据；判断生产数据是否处于工厂节点对应时段的对比区间中，得到第一判断结果；当第一判断结果为生产数据处于工厂节点对应时段的对比区间中，则确定生产数据为正常数据，否则，将生产数据作为待诊断数据；将待诊断数据输入联邦学习故障诊断模型中；基于联邦学习故障诊断模型中所有故障类型，对待诊断数据进行故障判断，得到第二判断结果；根据第二判断结果，确定待诊断数据的数据类型。	应用于智能制造故障诊断领域，可提高智能制造过程中的自动化故障诊断的诊断准确率。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688
13	一种面向校园大数据的可视化分析方法	湖南工商大学	电子信息	一种面向校园大数据的可视化分析方法，是将采集的原始校园大数据按照功能和特征分为环境服务类、教学服务类和管理服务类等，并传输、存储；经清理、变换、集成等预处理后构成校园大数据基础平台；然后根据数据特征和应用方向，选择合适的数据处理算法和可视化表达方式，融合数据特征，发现大数据中隐含的知识，提出了基于热力流地图的智慧环境服务、基于嵌入式树图的智慧教学服务和基于事件聚合图的智慧管理服务大数据可视分析方法，辅助智慧教学、智慧管理、智慧决策。	应用于校园大数据的可视化管理领域，对校园大数据中各种信息进行综合分析挖掘，直观、新颖的可视图方式构建校园大数据基础平台。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688
14	一种动态缺失加密系统	湖南工商大学	电子信息	本发明提供了一种动态缺失加密系统，包括	应用于密文传	转让、	湖南工	罗贞焱 18984753688

		大学		处理模块、切分模块、随机模块、缺失模块、传输模块和身份模块，处理模块用于对明文进行加密处理得到密文以及对密文进行解密处理得到明文，切分模块用于对密文进行切分处理得到若干个有序的密文包，随机模块用于生成一串随机数列，数列中的个数与密文包的个数相同，缺失模块根据随机数列从密文包提取出对应的内容，缺失模块将提取出的内容与随机数列构建缺失数据包，传输模块用于在含有系统的两个终端之间传输数据，身份模块用于对参与传输的终端进行身份验证。	输，将密文分成密文包和缺失包，在确保密文包被正确接收后再发送缺失包，提高的传输内容的安全性。	许可	商大学	
15	一种基于物联网的中央空调节能控制系统	湖南工商大学	先进制造与自动化	本发明提供了一种基于物联网的中央空调节能控制系统，系统包括若干个空调调节器、监控服务器、数据库服务器、若干个热成像传感器、室外温度传感器；所述监控服务器用于根据热成像传感器获取室内的热像图及当前应用环境参数对所述空调调节器发出调节命令，由此实现实际需求场所的空调温度合理控制，提高了空调的效能等级及用户体验感。	应用于智能家居空调节能，基于物联网对中央空调节能控制。	转让、许可	湖南工商大学	罗贞焱 18984753688

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批技术需求发布表

序号	序号	所属高新技术领域	技术类别	技术名称	技术来源	现有技术基础	技术内容及拟解决的问题	应用领域（应用场景）	技术合作方式	技术攻关预算（万元）	服务基地及联系人
1	1	材料领域	关键技术/核心技术	超细粉末工艺；低碳水泥工艺。	不限	目前已经在探索，取得一定研发成效。	拟解决的问题：超细粉磨的稳定性、生产效率；低碳水泥的固废改性生产工艺。 主要技术指标：按照国家标准； 技术成熟度、条件：达到市场商用条件，成本可控。	混凝土建材领域	技术合作开发、技术方入股等，可商议	100 万	岳麓山大学科技园张艳玲 15084890235
2	2	信息领域	关键技术/核心技术	一种可在线监测并远程控制的电气控制系统	不限	如技术需方人员、场地规模，已开展研发项目及产学研合作、技术储备等情况	拟解决的问题：在线监测并远程控制的电气控制系统。 主要技术指标：按照国家标准； 技术成熟度、条件：成本可控，达到市场商用条件。	用于无人管理现场电气线路监测和控制	技术转让、技术合作开发、技术作价入股	面议	岳麓山大学科技园张艳玲 15084890235

3	3	材料领域	关键技术/核心技术	面向新型显示技术的高效高稳定的绿色发光材料	不限	已经授权两项发明专利	拟解决的问题：规模化制备高稳定性的钙钛矿量子点。 主要技术指标：发光峰位 525nm, 峰宽<30nm, 量子效率>90%	Mini/Micro-LED	技术转让、技术开发、技术作价入股，均可	50 万	岳麓山大学科技园张艳玲 15084890235
4	4	先进制造领域	关键技术/核心技术	基于无人机光谱遥感的农作物虫害态势主动智能识别与预测研究	自主研发	1、已有虫体数据库； 2、已经完成部分AI 识别。	1、虫害个体识别与光谱遥感趋势的科学归集分析； 2、主动诱虫策略与光谱无人机协同作业机制； 3、诱虫识别机构与无人机自动出入机构有机融合设计方法。	现代农业装备，智慧农业	技术开发	50 万	岳麓山大学科技园张艳玲 15084890235

5	5	信息领域	关键技术/核心技术	物联网高频数据采集关键技术	不限	在通信系统、半导体芯片设计及软件研发、云计算、能效管理等领域有一定的技术基础	1、秒钟级别数据采集、存储和上报； 2、各种通信协议的转换。	物联网数据采集	合作开发	面议	岳麓山大学科技园张艳玲 15084890235
6	6	信息领域	关键技术/核心技术	通讯程序的设计和优化。	不限	已拥有 1 项发明专利	1、系统构架设计。能耗管理系统的系统构架的设计和优化。 2、数据库结构的优化。SQL 数据库的设计和优化。	智能电能监测产品和系统	不限	面议	岳麓山大学科技园张艳玲 15084890235

7	7	生物医药领域	关键技术/核心技术	中药颗粒剂创新药关键技术研究及产业化	不限	小儿荆杏止咳颗粒为公司自主研发的中药 6.1 类新药,功能主治:疏风散寒,宣肺清热,祛痰止咳等。于 2019 年取得药品生产批件,2020 年实现产业化。公司目前致力于产品的工艺优化及质量标准提升关键技术研究	1、取得诺丽通颗粒药品生产批件 2、改进 1 条颗粒剂生产线,提高生产效率、降低生产成本	中药颗粒剂创新	产学研合作;引进消化吸收再创新	面议	岳麓山大学科技园张艳玲 15084890235
---	---	--------	-----------	--------------------	----	---	--	---------	-----------------	----	---------------------------------------

8	8	先进制造领域	关键技术/核心技术	新一代机器人样品制备技术研发及产业化	不限	1、已解决问题：样品制备自动化问题。 2、拟解决问题： （1）困扰行业的不同样品交叉制样时的交叉污染问题 （2）制样全环节的样品损失问题。 （3）样品干燥人工判断带来的部分样品过度干燥，造成样品代表性差、效率低的问题。 （4）现有系统维修、升级困难，造成设备投运率不佳的问题	1、开发制样全环节实时清洗技术，杜绝样品交叉污染，保证样品代表性。 2、开发制样全环节粉尘收集技术，减少样品损失，全流程样品收集率由 95%提升至 98%。 3、制样全工艺流程智能调度设计，提升系统协同控制能力。 4、智能研判样品湿度，正确指导样品干燥决策，确保样品代表性。 5、制样各环节独立的模块设计，提升维修、升级的便利性，保证设备的投运率。	新一代机器人样品制备技术研发	不限	面议	岳麓山大学科技园张艳玲 15084890235
---	---	--------	-----------	--------------------	----	---	---	----------------	----	----	---------------------------------------

9	9	资源环境领域	关键技术/核心技术	利用简易单片机代替 PLC 控制器实现智能控制系统	不限	目前污水处理设备控制系统均采用的 PLC 控制器，控制器成本较高，伴随设备的高端化发展，控制点位增多，PLC 型号要求越来越高，设备控制成本越来越高，不利于行业的整体发展。	简易单片机代替 PLC 控制器后设备能实现智能控制，无人值守，仍然能数据上传平台	污水处理设备控制系统	不限	面议	岳麓山大学科技园张艳玲 15084890235
10	10	生物医药	关键技术/核心技术	近视弱视治疗仪、老花治疗仪、全自动数字同视机等系列眼科治疗设备	自主开发及生产	目前处于探索阶段	近视弱视治疗仪、老花治疗仪、全自动数字同视机等系列眼科治疗技术	眼科医疗	不限	面议	岳麓山大学科技园张艳玲 15084890235

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批技术需求发布表

序号	所属高新技术领域	技术类别	技术名称	技术来源	现有技术基础	技术内容及拟解决的问题	应用领域（应用场景）	技术合作方式	技术攻关预算（单位万元）	服务基地联系人及电话
1	信息领域	关键技术/核心技术	基于影像图的自动化建筑物轮廓+楼高提取	自主研发	人工描绘+人工估算	1、基于影像自动生成建筑物矢量轮廓面 2、基于影像和轮廓面自动赋楼高	大比例尺电子地图、沙盘三维建设、数字城市建设	技术转让、技术合作开发、技术作价入股	30 万	岳麓山大科城袁野 17773142149

2	现代服务业	关键技术/核心技术	智慧消防终端产品	自主研发	无线烟感设备，消防设备远程联动控制系统，无线消防用水检测报警器设备，无线可燃气体报警器设备，防火们监控系统，电气火灾消防检测探测器设备，1oRaWAN 室外基站设备	智慧消防终端产品，产品拟解决的问题：能够解决NB-1oT 的网络死角问题；能够解决小场所低成本，简单易用的要求，能够满足大规模城市级部署要求。技术成熟度：已广泛应用。条件：获得实用新型证书 48 个，软著认定 41 个，获得企业质量，服务，合同守信，诚信经营示范单位，企业资信，企业信用等级证书等	应用城市，校园，园区，景区，医院，大楼，银行，养老院	技术合作开发	100 万	岳麓山大科城袁野 17773142149
---	-------	-----------	----------	------	--	--	----------------------------	--------	-------	-------------------------

3	能源领域	关键技术/核心技术	高效节能水泵、低阻止回阀、中央空调节能控制系统	自主研发	已经有相关专利和技术成果	1、水泵产品：根据公司节能项目需求，量身定制参数（流量、扬程）特定的水泵，或利用 CFD 分析软件，重新设计水泵叶轮替换原来水泵的叶轮，调整运行参数，达到节能的目的。 2、低阻止回阀：该阀门用途广泛，作用是防止水流逆向运行，保证设备安全运行，所有供水系统中水泵出口必须安装该设备，常规阀门阻力大，水流通过该止回阀时消耗很大能量，造成能源浪费，希望设计一款阻力微小的止回阀，市场前景广阔。 3、中央空调节能控制系统：在中央空调系统中安装传感器（温度、压力）、采集器、电动阀门等控制传感装置，对整个机房设备采用集成式控制，通过运算分析，选择最优的节能控制方案，及时调整各设备的运行工况，确保空调系统的水流量、温度和压差等运行参数最优及设备运行效率最高，从而使中央空调系统综合能效比（COP 值）最高。	水泵、阀	技术合作开发	80 万	岳麓山大科城袁野 17773142149
---	------	-----------	-------------------------	------	--------------	---	------	--------	------	------------------------------------

4	信息领域	关键技术/核心技术	青少年近视智能防控系统	自主研发	技术需方人员：专家已开展研发项目及产学研合作：2022 年在进行 3 个技术储备：已有整体的规划，初步搭建完成，进行迭代更新	拟解决的问题：实现近视防控 D.T.X（数字疗法），去专家化。主要技术指标：数字孪生、AI 算法、体感技术成熟度、条件：目前已有技术团队，合作实验室，项目正在运作中	大屏、手机、平板等各类屏	双方面谈	20-50 万	岳麓山大科城袁野 17773142149
5	信息领域	关键技术/核心技术	VRAR 内容平台开发	自主研发	现拥有 12 名技术开发人员，包含程序、美术、建模、动画、特效等，有完整的项目开发及落地经验。	希望搭建产学研合作桥梁，联合研发元宇宙领域 VR/AR 技术	文娱、文旅、教育等	技术合作开发	20-50 万	岳麓山大科城

6	信息领域	关键技术/核心技术	基于短距无线通信的高精度定位算法	自主研发	已经有相关专利和技术成果	实现一种基于短距无线通信的高精度定位算法，具体地，短距无线通信技术可以是蓝牙（优先考虑）、UWB 等。在一个实施例中，在场景中部署 4-6 个蓝牙信标，蓝牙信标的位置已知，人持有一个蓝牙定位器从场景的各个方位靠近，蓝牙定位器接收到蓝牙信标的蓝牙信号后，通过角度和距离计算，将蓝牙定位器相对于蓝牙信标的位置计算出来。预期目标：位置的计算精度达到 0.5 米。	蓝牙传输	技术合作开发	20-50 万	袁野 17773142149
---	------	-----------	------------------	------	--------------	--	------	--------	---------	-------------------

7	信息领域	关键技术/核心技术	VR 虚拟交互平台	自主研发	已经有相关专利和技术成果	1. 多人大空间 VR 虚拟交互平台轻量化，在不借助第三方定位设备的基础上，构建多人现实空间映射一致的 VR 多人交互系统，使用户在体验时，多台 VR 设备可共享同一空间定位参考系 2. 以多人大空间 VR 虚拟交互平台为基础，构建元宇宙虚拟会议平台，需支持在 100 人左右的用户以虚拟形象接入时，可以同场景进行交互，通过算法优化，在有限的带宽条件下实现 100 人左右流畅、低延迟的定位和行为同步（动作，表情）	公司会议、人机交互	技术合作开发	20-50 万	岳麓山大科城袁野 17773142149
8	先进制造领域	关键技术/核心技术	履带式轻质土（发泡水泥）臂架泵	自主研发	已经有相关专利和技术成果	解决发泡水泥搅拌均匀问题、泵送流量平稳问题。	混凝土机械	技术合作开发	20-50 万	岳麓山大科城袁野 17773142149

9	信息领域	关键技术/核心技术	微电子用生物质基环氧树脂研究及产业化应用	自主研发	已经有相关专利和技术成果	微电子用生物质基环氧树脂研究及产业化应用研究内容：1) 生物质原料筛选：开发具有可降解、可回收以及自愈合等独特性能的功能型环氧树脂，其核心是将能够实现这些独特性能的化学键（例如酯键、席夫碱亚胺键、缩醛键等动态可逆共价键）或者结构引入到环氧树脂网络中。2) 合成工艺的优化：结合相关文献，采用一条合适的工艺路线，探讨物料比、投料顺序、溶剂、催化剂、反应温度以及反应时间等条件对产物收率的影响。3) 产品物理化学性能测试及改进：通过 FTIR 和 HNMR 等分析测试手段对产物的化学结构进行表征；GPC 用于测定产物的分子量及其分布；采用盐酸-丙酮法测定环氧树脂的环氧值；有机氯含量采用电位滴定法进行测定；树脂软化点采用软化点测定仪进行测定；旋转流变仪被用于测试树脂的熔融粘度；4) 产品的应用性能测试及优化：	半导体材料	技术合作开发	100万	岳麓山大科城袁野 1777314214 9
---	------	-----------	----------------------	------	--------------	---	-------	--------	------	--------------------------------------

						将所制得的环氧树脂体系与市售的电子元件相结合以模拟制造电子器件，并使用相同的性能测试手段考察在实际应用场景下树脂的可降解性能、自修复性能或电子元件的可回收性能。5) 产业化实施可行性验证及放大：根据物化性能及应用性能评估，完成原料筛选及工艺优化，所得出的合适原料及优化工艺应遵循“经济、安全、环保”原则，该原则被用以评价方案规划的可行性。预期目标：研发出一种替代DGEBA（性能接近甚至超越）的生物基环氧树脂的功能型环氧树脂，可通过简单的工艺应用于工业实施。				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10	信息领域	关键技术/核心技术	网络空间测绘及风险治理	自主研发	现有技术需方人员 13 人、场地 300 平规模,已开展研发项目及产学研合作,以和各个公安体系单位进行合作和项目实施	拟解决的问题: 解决公安相关部门辖区内组织机构的网络资产无法测绘和风险治理问题。主要技术指标: 网络空间测绘、单位资产聚合、数据分析报告、风险处置管理、数据监控大屏技术成熟度、条件: 技术成熟。	网络空间测绘及风险治理产品是针对所辖范围内的单位、机构的互联网暴露资产进行资产梳理、风险监测、数据分析和风险管理的产品。	技术合作开发、项目定制化服务	578 万	岳麓山大科城袁野 1777314214 9
----	------	-----------	-------------	------	---	--	---	-----------------------	--------------	--------------------------------------

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批技术需求发布表

序号	所属高新技术领域	技术类别	技术名称	技术来源	现有技术基础	技术内容及拟解决的问题	应用领域（应用场景）	技术合作方式	技术攻关预算（单位万元）	服务基地联系人及电话
1	生物医药领域	关键技术/核心技术	高含量土克甾酮提取工艺研发及产品定向转化	产学研合作开发	具备产品定向转化所需的生产场地约14000平方米。具备生产所需设备及人员。	拟解决的问题：优化土克甾酮提取生产工艺，形成核心技术体系并推进产业化示范。 主要技术指标：土克甾酮含量≥20% 技术成熟度、条件：具备低含量土克甾酮提取工艺，目前含量在2%-10%左右	生物医药	技术合作开发	500 万	隆平科技园 王思斯 18569547792

2	生物医药领域	关键技术/核心技术	抗虫、抗除草剂转基因玉米新种质	自主研发	获得了抗虫、抗除草剂的基因专利。获得了高抗草地贪夜蛾和玉米螟、抗草铵膦或草甘膦的优异玉米转化事件。备案了转基因玉米中间试验。	利用拥有专利权的抗除草剂基因 Epsps (ZL201110270905.7)、抗虫基因 Cry2Aa (ZL201210280832.4) 和 Cry1Ca# (ZL201310305677.1)，培育出抗除草剂、抗虫的转基因玉米新种质 E1C143 (含 Epsps 和 Cry1Ca# 基因) 和 B2A487 (含 Bar 和 Cry2Aa 基因)。 它们对玉米螟的抗性与现有获得安全证书的抗虫玉米相当，均达到 100% 致死率。但是，E1C143 优良转化事件对草地贪夜蛾 100% 致死，抗性优于现有获得安全证书的抗虫玉米。	转基因新品种培育	技术合作开发、技术作价入股	3000 万	隆平科技园 王思斯 18569547792
---	--------	-----------	-----------------	------	---	--	----------	---------------	--------	--------------------------------------

3	材料领域	关键技术/核心技术	稀土金属及合金靶材的绑定、精密加工技术	自有技术	拥有高纯稀土金属靶材制备专业团队，并获得湖南省2021年创新创业团队支持；与中南大学、郑州大学等开展了产学研合作，承担相关国家重点研发计划3项；拥有超高纯稀土金属深度提纯和大尺寸铝钨合金靶材制备等关键核心技术，申请了高纯稀土金属及靶材相关的中国发明专利19件，其中授权5件，申请国际发明专利2件。	拟解决的问题：突破靶材绑定、靶材精密加工及表面处理等关键核心技术，解决国内大尺寸高纯稀土金属靶材精准制备难题。 主要技术指标：靶材绑定焊接率$\geq 99\%$，绑定单个最大缺陷面积$\leq$绑定面积的0.25%，靶材相对致密度$\geq 99\%$。 技术成熟度、条件：技术成熟度等级6级以上；拥有不同尺寸金属靶材的生产及绑定的专业设备和技术能力；在粉末冶金及熔炼方面拥有较强的研发及产业化能力；拥有从事靶材研发制造相关工作的专业科研团队。	半导体芯片、超高清平板显示、智能传感、5G射频芯片等高新技术产业发展的关键核心材料	技术合作开发	500 万	隆平科技园 王思斯 18569547792
---	------	-----------	---------------------	------	---	--	--	--------	-------	--------------------------------------

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批技术需求发布表

序号	所属高新技术领域	技术类别	技术名称	技术来源	现有技术基础	技术内容及拟解决的问题	应用领域（应用场景）	技术合作方式	技术攻关预算（单位万元）	服务基地联系人及电话
1	资源环境领域	关键技术/核心技术	一体化智能截流井技术研发及产业化	自主研发	金龙智造拥有 3500 m² 的标准化智能生产厂房，为满足日益增长的生产需求，我司与湖南大学、中南大学、交通大学等高等学院和研究院进行产学研深度融合与合作共同推进产品研发和优化。	拟解决的问题： 1. 管网建设和改造、污水处理配套管网建设、雨污分流改造流污染问题，实现污水全收集、全处理的目标，解决污水直排、溢流污染问题； 2. 综合应用控源截污、内源治理、生态修复等措施，全面消除黑臭，改善人居环境质量； 3. 应用现代化信息技术，强化城镇污水处理设施运营监管能力建设，增强利用信息化手段的监管、预警与应急能力。 主要技术指标： 我司设有专业的互联网监控平台，可搭建或对接设备，使设备可在网络终端实时监控，远程操作；配有液位传感器、雨量传感器水质检测仪等精确稳定的数据采集仪器，通过 PLC 控制是实现自动运行。 技术成熟度、条件： 公司开发了拥有自主知识产权的智慧排水系统，通过为雨污管控设施的日常运行	1. 小区雨水(混流)总管 2. 工业区雨水(混流)总管 3. 市政雨水(混流)总管处	技术合作开发	1200 万	长沙经开区 游莉 18229 76864 0

						监控提供监测手段，为水环境治理项目建设成效的定量化绩效评价与考核提供数据依据，为雨污管控设施的定期养护与日常巡检提供数据支撑，为雨污管控设施的应急管理决策提供科学参考，为雨污管控设施的智慧化调度运行提供数据模拟。实现了雨污管控设施全生命周期管理的自动化、可视化、智慧化。				
2	先进制造领域	关键技术/核心技术	高精度数控复合立式磨床关键技术研究	合作开发	技术部门共有研发人员 30 余人，场地研发及实验占地面积约 2000 平方米，目前已开展研究液体静压技术，以实现高精度、高刚度的自适应静压转台轴承为目标，研究、设计、开发出适用于高精度立式磨床的静压转台轴承有一年多时间，申报了 2 个发明专利和 4 个实用新型专利；	拟解决的问题： 研究开发具有国际先进水平的高精度数控立式磨床、高精度数控万能磨床，满足国内市场的装备制造、高精机械加工、军工等企业的需求，替代进口，解决国内高装装备中该类高技术产品的“卡脖子”问题。 主要技术指标： 1. 用于砂轮轴的高精度电主轴：径向跳动≤0.001mm； 2. 用于工件轴的高精度静压转台：轴、径向跳动≤0.0008mm；刚度≥6500N/μ； 3. 用于砂轮轴自动转位的高精度转台：重复定位精度≤±2.5"； 4. 用于直线运动的高精度、低摩擦系数的静压导轨：磨削圆度≤0.0006mm（Φ300mm 内孔）；圆柱度≤0.0012mm（Φ450×Φ300×100 试件）；表面粗糙度 Ra≤0.0002mm。 技术成熟度、条件： 目前已研制样机，正处于调试验证中	应用具有国际先进水平的高精度数控立式磨床、高精高精机械加工、军工等企业	技术合作开发	366.5 万	长沙经开区游莉18229768640

3	先进制造领域	颠覆性技术	超硬脆材料 580 双端面磨削减薄自动上料技术的研究	自研	现有技术人员 60 人、座落在国家级长沙经开区，长沙县泉塘街道映霞路 4 号，现生产车间约 7000 平方米，各种加工设备仪器 40 多台/套，具备较完整的加工过程 数据采集、监测、诊断与控制的技术、方法和手段。公司现已拥有各类自主知识产权 103 项，其中发明专利 38 项，实用新型专利 65 项，软件著作权 12 项，企业标准 13 项，同时有 31 项发明专利处于实质审查阶段。 拟解决的问题：开发一种磨床玻璃入料装置将会彻底改变传统的上料方式，解决利用人力采用放料效率低下、错误率高这一作业瓶颈。 主要技术指标： 可实现 0.2-2.0mm 薄片的自动化上下料； 配合自主研发的磨床可实现 0.001-0.003mm 的研磨； 技术成熟度、条件： (1) 开发了一套玻璃自动分片装置，解决了多层玻璃堆叠粘附在一起分开的难题。 (2) 开发了一套磨床送料转盘随行装置，解决了玻璃进入送料转盘的难题。 (3) 开发了一套玻璃吸附推送装置，解决了玻璃推送过程容易碎片的难题。 利用上述技术开发了一套自动化上下料磨床装置。	3C 电子行业； 光学镜片行业； 半导体行业； 基础材料行业。	技术合作开发	800 万	长沙经开区 游莉 18229768640
---	--------	-------	-------------------------------	----	---	--	--------	-------	----------------------------

4	资源环境领域	关键技术/核心技术	1. 建筑垃圾再生骨料强化技术； 2. 装修垃圾轻物质低成本剪切碎化技术	相关技术支持企业及研究高校	已经实施长沙县建筑垃圾资源化特许经营相关工作，处置基地一期已经运营，二期在建，已经有比较完善的处置技术体系，能做到建筑垃圾的分类处置和分类应用	拟解决的问题：提高建筑垃圾再生骨料的品质，使之有更高附加值的再生利用；降低轻物质的碎化成本，有利于后续深加工燃料颗粒的规模化应用。 主要技术指标：再生骨料表面浆料剔除 80%；轻物质碎化成本不高于 10 元/吨。 技术成熟度、条件：国内有一定的研究报道，有个别的案例，缺乏论证应用。	建筑垃圾再生中间产品的深加工	技术转让	50 万	长沙经开区 游莉 18229768640
---	--------	-----------	---	---------------	---	---	----------------	------	------	----------------------------

5	材料领域	关键技术/核心技术	SiC 涂层石墨基座制备技术研究	自主研发	湖南顶立科技股份有限公司拥有多专业、高水平的协同创新研发团队，拥有“全国博士后科研工作站”、“湖南省新型热工装备工程技术研究中心”、“湖南省国防科技重点实验室”、“湖南省工程实验室”等创新平台，与国防科技大学、中南大学、湖南大学等科研院所建立了长期的产学研合作关系。本项目团队含国家“万人计划”领军人才1名、高级工程师4名及多名技术、管理人才，以专业团队保障项目 拟解决的问题： 1) 石墨表面与 SiC 涂层结合强度问题：基于自主研发的化学气相沉积装备，通过界面设计和引入 PyC 过渡层，采用 CVD 工艺在经过纯化和表面改性的石墨基座表面分别制备 PyC、SiC 界面层，解决因石墨基底与 SiC 涂层之间的热膨胀系数差异大导致的涂层脱落或开裂等问题； 2) 大尺寸 SiC 涂层的均匀沉积问题：研究 PyC、SiC 界面层生长动力学及其生长机理，以及多种沉积条件（温度，时间，压力和气体等）对界面层沉积的影响，实现大型沉积系统沉积压力的精密和温场/流场均匀性可控，攻克获得高质量大尺寸 SiC 涂层石墨基座的关键核心技术难题； 3) 稳定批产问题：建立一套针对界面层的包括沉积厚度、均匀性、微观结构、界面层结合状态以及热导率的评估体系，实现沉积质量与关键工艺控制点的对应，为高品质 SiC 涂层石墨基座的规模化制备提供支撑。 主要技术指标： 1) 热导率 $\geq 200\text{W/m} \cdot \text{K}$（交叉热线法）； 2) B、Al、Fe、V $\leq 50\text{ppb}$，总杂质含量 $< 5\text{ppm}$（GDMS）； 3) 涂层全包裹，厚度 $\geq 100\mu\text{m}$（SEM）； 4) 表面粗糙度 $\leq 5\mu\text{m}$（纳米压痕法）。 技术成熟度、条件： 研制满足技术指标要求的 SiC 涂层石墨基座，形成 SiC 涂层石墨基座生产线 1 条，具备 SiC 涂层材料的批量生产的能力，技术成熟度达到 7 级。	GaN 材料的研究与应用是目前全球半导体研究的前沿和热点，是研制微电子器件、光电子器件的第三代新型半导体材料。GaN 材料的制备主要采用气相外延生长的方法，外延生长设备是半导体产业 LED 芯片生产过程中最为关键的设备，其核心技术长期被欧美企业所壟	技术合作开发	1000 万	长沙经开区游莉 18229768640
---	------	-----------	------------------	------	---	--	--------	--------	---------------------

				实施。 公司自主开发了一系列大型高温纯化设备和各类涂层制备的气相沉积装备，并对 SiC 单晶生长装备多项核心技术进行攻关，装备技术方面有很好的保障。另外，公司在星沙基地进行了第三代半导体材料与装备厂房的建设规划，目前专项厂房及配套设施正在建设当中，为项目产业化实施奠定了良好的基础。 自 2016 年开始，公司先后承担了国防科工局十三五军品配套项目和一		断。 本项目产品 SiC 涂层石墨基座是 GaN 外延生长设备上的必备耗材，国外已将其作为一种新耗材在 MOCVD 外延生长设备上大规模使用，但国内该产品性能与国外差距较大，主要表现在国产石墨基座盘选择没有确定标准、SiC 涂层沉积设备与沉积工艺难以有效			
--	--	--	--	---	--	---	--	--	--

				条龙项目两大专项，均为针对军用第三代半导体碳化硅单晶研制关键原材料高纯碳粉进行攻关。凭借两大专项实施及多年技术积累，顶立科技在第三代半导体关键材料与装备领域已取得了一系列的科技成果，已申请相关专利 19 项，授权专利 14 项，其中发明专利 7 项，制定行业标准 1 项，突破关键技术多项，已按国军标的要求形成了完善质量体系，具备了一定产业化实施的条件。		匹配、SiC 涂层质量不稳定且批量化产品质量缺陷难以控制等方面。所以目前国内该产品主要依赖进口。			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

6	材料领域	关键技术/核心技术	非贵金属（贵金属）催化剂制备与催化加氢技术	产学研合作	技术人员：研发团队技术力量雄厚，现有研发人员 60 余人；研发场地：已建成 2000 多平米的实验研发室和 12000 平米的试验厂房，各类试验设备齐全；已开展研发项目及产学研合作、技术储备：公司已于 2022 年与湘潭大学催化过程与技术课题组合作研发 1, 3-BAC 和 H12MDA 绿色合成新工艺，并签订《非贵金属（贵金属）催化剂制备与催化加氢技术开发》技术开发项目，项目期限为 10 年，合作经费 3000 万元；湘潭	拟解决的问题：针对现今 1, 3-环己二甲胺(1, 3-BAC)和 4, 4'-亚甲基双环己胺(H12MDA)生产工艺中需添加大量无机碱或氨水来抑制反应体系中脱氨和缩合等副反应的发生以及现有催化剂的稳定性不足和效率不高的问题，拟研发性能优异的 Ru 基催化剂来实现高效制备 1, 3-BAC 和 H12MDA。 主要技术指标：1, 3-BAC 主要技术指标：纯度 ≥ 99. 0wt%；色度（APHA）≤ 1. 0；外观：无色透明液体；粘度（25℃）mPa. s：9. 1；水分 ≤ 0. 1%。H12MDA 主要技术指标：纯度 ≥ 99. 0% (A/A)；反反含量 15. 0-24. 0% (A/A)；色度（APHA）≤ 50Pt-Co；水含量 ≤ 0. 10%（m/m） 技术成熟度、条件：研发性能优异的加氢催化剂，在一定反应条件下获得 ≥ 95% 的 1, 3-BAC 收率（内标法）；研发性能优异的加氢催化剂，在一定反应条件下获得 ≥ 97% 的 H12MDA 收率（内标法）。	(1) 1, 3-BAC 主要应用于环氧固化剂、涂料、胶粘剂、复合材料、橡胶交联剂、农药、纤维稳定剂、表面合成剂等； (2) H12MDA 主要应用于 MDI、高品质环氧固化剂、聚酰胺材料、弹性体、纤维、泡沫塑料等。	技术合作开发	3000 万	长沙经开区游莉 18229 76864 0
---	------	-----------	-----------------------	-------	---	---	--	--------	--------	-----------------------

					大学催化与技术课题组长期从事于高效加氢催化剂的制备与绿色加氢工艺研发；团队人员力量雄厚，现有包括教育部新世纪优秀人才、芙蓉学者特聘教授等在内的教授 2 人，副教授 4 人，讲师 3 人。					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批技术需求发布表

序号	所属高新技术领域	技术类别	技术名称	技术来源	现有技术基础	技术内容及拟解决的问题	应用领域（应用场景）	技术合作方式	技术攻关预算（单位万元）	服务基地联系人及电话
1	生物医药领域	关键技术/核心技术	降解锌合金植入体成分优化与加工工艺开发	自主研发、产学研合作	现有研发人员 58 人，其中博士 5 人，硕士 7 人，本科 24 人；高级职称 3 人，中级职称 10 人。涵盖核心技术成员专业涵盖了生物医学工程、材料学、高分子化学、3D 打印、金属材料工程、中药学、临床医学等，具有多年相关行业从业经验或医疗器械产品研发经历。公司有研发场地 931 m²，生产场地 1800 m²，办公场地 2200 m²。新建立动物实验及分析检测中心，公司现有十万级洁净车间 2000 平方米。拥有专用医用 3D 打印设备 6 台以及 200 多台套数字化的研发检测、生产加工设备。华翔公司可降解锌合金骨折内固定系统已经进入临床实验阶段，其他可降解锌合金植入物产品也进入动物实验阶段，可降解锌合金成分及工艺优化属于长期的材料研发和迭代升级工作，目前本项目已经和中南大学陈超教授开展了产学研合作，签订了技术开发合作协议。	拟解决的问题：1、生物可降解锌合金材料成分优化关键技术 2、生物可降解锌合金型材制备工艺研发 3、生物可降解锌合金医疗器械产品设计开发 主要技术指标：锌合金材料可控可降解；锌合金材料的抗拉强度、延伸率符合植入物产品的材料要求条件；锌合金材料产品达到设计标准，植入后可实现全部降解技术成熟度、条件：本公司目前锌合金材料及工艺已经基本满足植入物产品的力学性能要求和生物学性能要求，项目要求材料及产品制备工艺技术成熟，能够实现规模化批量制备，技术成熟度较高，能够实现产化相比市面现有可降解锌合金植入医疗器械产品具有可降解、可控的技术优势，能够实现临床并具备较好的手术效果	用于骨折内固定手术、冠脉支架植入手术	技术合作开发	26 万元	湖南省潇湘高等学校知识产权有限公司 伍思回 17873156485

2	生物医药领域	关键技术/核心技术	脊柱植入物生物材料表面改性关键技术	自主研发、产学研合作	现有研发人员 58 人，其中博士 5 人，硕士 7 人，本科 24 人；高级职称 3 人，中级职称 10 人。涵盖核心技术成员专业涵盖了生物医学工程、材料学、高分子化学、3D 打印、金属材料工程、中药学、临床医学等，具有多年相关行业从业经验或医疗器械产品研发经历。公司有研发场地 931 m²，生产场地 1800 m²，办公场地 2200 m²。新建立动物实验及分析检测中心，公司现有十万级洁净车间 2000 平方米。拥有专用医用 3D 打印设备 6 台以及 200 多台套数字化的研发检测、生产加工设备。华翔公司第一代多孔型脊柱植入物产品已经取得三类医疗器械注册证上市销售，公司开展新一代脊柱植入物产品研发，已经和西安交通大学憨勇教授开展了产学研合作。	拟解决的问题：1、基于临床大样本数据的智能优化设计技术 2、多孔钛合金脊柱植入物表面改性关键技术 3、激光增材制造钛合金植入物的工艺优化技术 4、钛合金脊柱植入物的临床评价和应用技术 主要技术指标：钛合金脊柱植入物孔隙贯通，不堵塞；生物材料的附着力和均一性好；脊柱植入物孔隙小于 500 μm；植入物骨长入周期在 1-2 年 技术成熟度、条件：公司已完成第一代脊柱植入物产品产业化，新一代产品要求技术指标达标，技术成熟度较高，可以实现产业化生产并销售	脊柱退行性病的手术治疗	技术转让、技术合作开发	1500 万元	湖南省潇湘高等学校知识产权有限公司 伍思回 17873156485
---	--------	-----------	-------------------	------------	---	--	-------------	-------------	---------	-----------------------------------

3	材料领域	其他	涂层材料开发研究	自主研发	湖南兴弘新材料科技有限公司是一家集研发、生产、销售为一体的高新技术型企业，公司先后与湖南大学、中南大学、湘潭大学签订战略合作协议，公司目前是中国唯一一家专业致力于航空发动机最前沿的高温腐蚀防护铝化物涂层、扩散贵金属\陶瓷涂层产品的研发及新技术与工艺的推广服务为一体的专业公司。	1. 生产规模小目前公司生产规模停留在小批量生产阶段。随着客户端需求增大，需要扩大生产场地及添置生产设备。2. 研发试验投入不足目前大部分试验仍需委外完成，加大了试验周期且不利于生产品质的稳定。未来新涂层技术的开发也需要大量的实验设备及检测设备。需加大研发投入，扩大研发团队实力，扩充实验室及检测室设备	本项目着重研究航空发动机涡轮叶片的金属物涂层，从而提升发动机的抗氧化、抗腐蚀及耐高温性能	技术合作开发	500 万	湖南省潇湘高等学校知识产权有限公司伍思回 17873156485
---	------	----	----------	------	--	---	--	--------	-------	-------------------------------------

4	信息领域	关键技术/核心技术	软件开发技术	自主研发	公司于 2012 年在宁乡注册成立，是集教育信息化整体解决方案、产品研发、技术服务和教育服务为一体的高新技术企业，是教育部智慧校园试点建设提供商，已经成为包含智慧校园、安全门禁、消费系统、校车管理系统、办公 OA、家校互动、阅卷系统、学情分析系统、线上教育资源以及教育周边软硬件于一体的整体方案集成供应商。公司是宁乡企业家协会会员单位，科技型中小企业；获得了“增值电信业务经营许可证”，2016 年获长沙市科技创新小巨人企业，2020 年认定为“高新技术企业”。 公司现有职工 30 人，研发人员 5 人，占职工总数的 26.67%。本项目建设组建了以“李宁”为项目负责人，“涂丹”为首席专家的项目研发团队，团队成员技术经验丰富，专业素质高。 公司自成立以来，一直专注于技术成果的转化与知识产权申请与保护，目前已经获得 2 项商标和 10 项知识产权，其中软件著作权 9 项，实用新型 1 项。公司 2020 年营业收入 409.49 万	基于教育心理学的大数据分析处理	教育信息化	技术合作开发	30 万	宁乡高新区 伍思回 17873156485
---	------	-----------	--------	------	--	-----------------	-------	--------	------	--------------------------

				元，2020 年度研发费用 44.20 万元，研发费用占比 10.79%；2021 年截止 11 月，公司实现营业收入 409.49 万元，研发费用投入近 70 万。公司经营状况好以及稳定的研发经费投入，为项目研发提供了持续的资金支持。目学情分析系统基于智慧校园“U 教云平台”进行二次开发，U 教云平台是集“管理、德育、教学、资源、研修、家校”等服务于一一起的“一站式”移动多端云平台。学情分析系统主要包括：网阅系统、考情分析系统、个性化分析及改善。					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

5	材料领域	关键技术/核心技术	高性能钠离子电池硬碳负极材料开发及产业化	自主开发	公司是专注负极材料研发 20 多年的高新技术企业。建有完善的研发平台，拥有先进、完备的负极材料工业设计体系，已建成国内先进的负极材料数字化智能产线，拥有先进设计、试验、检测等仪器设备。 在研发团队实力上，我们与湘潭大学联合组建国家与地方联合工程实验室，拥有湖南省工程技术研究中心、湖南省企业技术中心两大省级研发平台。	拟解决的问题： 1、拟解决硬碳负极材料结构一致性较差的问题。硬碳的结构与前驱体的结构以及热处理工艺紧密相关，如何保证硬碳的结构一致性难度极高。 2、拟解决硬碳负极材料首周库伦效率偏低以及长循环性能不足的问题。 3、拟解决硬碳负极材料振实密度偏低的难题。振实密度低会导致极片压实偏低，进而影响钠电的体积能量密度。 4、拟解决硬碳负极材料可能的钠枝晶问题。硬碳负极材料的平台区容量电位接近 0V，储钠时可能存在钠枝晶问题，需深入研究其对钠电安全性的影响。 主要技术指标： 1、粒度指标要求如下：D10 为 $1\sim2$ 微米，D50 位 $5\sim6$ 微米，D90 为 $9\sim10$ 微米； 2、极片压实密度 $\geq 1.0\text{g/cm}^3$；	硬碳负极材料开发及产业化	技术合作开发	2000 万元	湖南省潇湘高等学校知识产权有限公司伍思回 17873156485
---	------	-----------	----------------------	------	--	--	--------------	--------	---------	----------------------------------

						3、0.05C 倍率下，可逆比容量 ≥ 330 mAh/g; 4、半电池首周库伦效率 $\geq 90\%$，全电池首周库伦效率 $\geq 88\%$; 5、全电池 1C 倍率下循环 500 周后容量保持率高于 90%; 6、百公斤级样品制备，样品批次稳定性好，批次差异 $< 5\%$。 技术方成熟度、条件： 具备解决硬碳材料首周库伦效率低以及循环性能差等问题的能力，在钠离子硬碳负极材料理论分析、设计以及产品研发等相关方面具备良好的基础和研究能力的高校、科研院所或企业。				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

6	先进制造领域	关键技术/核心技术	沥青站高效翻板的设计开发以及堆积沥青的绿色环保清理技术	自主开发	湖南润天智科机械制造有限公司是“国家高新技术企业”、“长沙市科技小巨人”，“湖南省小巨人”并成立了专门的技术研发部门。现有高级工程师 20 名，中级工程师 10 名，专业技术人员 5 人，平均年龄在 40 岁左右。润天智科十八年来，始终坚持科技创新战略，始终坚持把人才作为企业发展的创业之本、竞争之本、发展之本，也成功培育和造就了一支高素质的科技应用型人才队伍，并成立了混凝土搅拌事业部、沥青混合料搅拌事业部、砂石移动破碎事业部三大事业部研发核心团队。同时，企业也始终拥抱变化，积极的引进来自国内、国际头部机械品牌尖端人才，润天智科研发团队不仅具备坚实的理论基础、丰富的实践经验，更具备严谨的科学工作作风和	沥青站翻板门主要用于从搅拌缸到成品仓之间的一个过道，其中翻板的作用就是针对不同配方的成品料分配到不同的仓位中。在使用过程中，由于沥青料中沥青会溅到翻板机构的外壳中，冷却后就凝固在壁上，越积越多，影响门的运动。经常要一天要清理一次。由于该装置内部高温、粉尘多，空间狭窄，不太好作业。为了让壁上的沥青料不粘在壁上，能流下去，我们使用壁上加热方法，不佳。拟解决问题：通过优化翻板设计，减少翻板中沥青的堆积和清理时间，翻板机构内壁清理工作由一天清理能提升到 1 周清理一次或更多天数清理一次	沥青站的设计	技术合作开发	2500 万	湖南省潇湘高等学校知识产权有限公司 伍思回 17873156485
---	--------	-----------	-----------------------------	------	--	--	--------	--------	--------	-----------------------------------

				团队协作攻关精神。一次又一次的超越与突破，一次又一次的引领与创新，他们是润天智科在引领工程搅拌行业强有力的支撑，润天智科也为他们研发环境及条件上提供了充分保障。2021 年度公司共计投入研发费用 755.9 万元，占公司收入的 6.8%。2021 年公司实现收入 11067.49 万元，利润总额 491.38 万元，税收 640 万元，货币资金 103 万元，资产负债率 34.6%。有充足的资金进行项目研发，资金落实有保障。					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

7	先进制造领域	关键技术/核心技术	移动破碎站产能设计开发及绿色环保技术	自主开发	湖南润天智科机械制造有限公司是“国家高新技术企业”、“长沙市科技小巨人”，“湖南省小巨人”并成立了专门的技术研发部门。现有高级工程师 20 名，中级工程师 10 名，专业技术人员 5 人，平均年龄在 40 岁左右。润天智科十八年来，始终坚持科技创新战略，始终把人才作为企业发展的创业之本、竞争之本、发展之本，也成功培育和造就了一支高素质的科技应用型人才队伍，并成立了混凝土搅拌事业部、沥青混合料搅拌事业部、砂石移动破碎事业部三大事业部研发核心团队。同时，企业也始终拥抱变化，积极的引进来自国内、国际头部机械品牌尖端人才，润天智科研发团队不仅具备坚实的理论基础、丰富的实践经验，更具备严谨的科学工作作风和	履带移动式破碎机它的产能一般在 200t/h, 如需增加产能则相对应的破碎主机型号得增大，但由于运输等原因则无法实现。设备运行过程中，扬尘较大，尤其在平原地区或者有风的天气情况下，扬尘特别大，严重影响周边环境；耐磨件使用寿命短。拟解决的问题：通过产能优化设计，解决运输难题及环保难题。	移动破碎站	技术合作开发	2500 万	湖南省潇湘高等学校知识产权有限公司 伍思回 17873156485
---	--------	-----------	--------------------	------	--	---	-------	--------	--------	-----------------------------------

				团队协作攻关精神。一次又一次的超越与突破，一次又一次的引领与创新，他们是润天智科在引领工程搅拌行业强有力的支撑，润天智科也为他们研发环境及条件上提供了充分保障。2021 年度公司共计投入研发费用 755.9 万元，占公司收入的 6.8%。2021 年公司实现收入 11067.49 万元，利润总额 491.38 万元，税收 640 万元，货币资金 103 万元，资产负债率 34.6%。有充足的资金进行项目研发，资金落实有保障。					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

8	先进制造领域	关键技术/核心技术	齿形设计开发技术	自主研发	万鑫精工（湖南）股份有限公司（简称万鑫精工）是集研发、生产、销售、服务于一体的专业机电驱动产品供应商以及智能自动化应用解决方案提供商，主要生产齿轮减速电机、高精度减速机、伺服电机、驱动器等，产品广泛应用于自动化生产线、机器人、汽车制造、工程机械、仓储物流、冶金、化工等行业领域。	一、拟解决的问题： 1. 优化设计齿轮参数、减少柔轮变形量； 2. 增加齿部接触面积； 3. 确定波发生器安装后齿面变形状态。 二、主要技术指标： 突破齿轮设计关键技术，形成成熟核心产品，核心技术指标达到国内领先水平，具体指标参数：1. 背隙$\leq 20\text{arcsec}$；2. 传动效率：65~80%；3. 设计寿命$\geq 7000\text{H}$（L10）；4. 工作噪音$\leq 60\text{dB}$；5. 温升$\leq 40^{\circ}\text{C}$。 三、技术成熟度、条件：在开发，优化阶段	机器人	技术合作开发	3000 万	湖南省潇湘高等学校知识产权有限公司伍思回 17873156485
---	--------	-----------	----------	------	--	---	-----	--------	--------	-------------------------------------

9	先进制造领域	关键技术/核心技术	卸沙船驱动关键技术攻关	自主研发	1、高性能永磁取代提升传统三相异步电机，降低重量，节能，2、高性能减速器取代工业齿轮箱降低重量，节约成本	一、拟解决的问题： 突破大功率永磁电机减速器一体机关键技术，形成高性能减速一体机产品，核心技术指标达到国际水平； 二、主要技术指标： 永磁电机功率 468KW, 减速器最大输出扭矩 20000N.M, 传动比 6	主要应用港口卸沙船, 国产替代进口邦飞利	技术合作开发	1000 万	湖南省潇湘高等学校知识产权有限公司 伍思回 17873156485
---	--------	-----------	-------------	------	--	---	----------------------	--------	--------	-----------------------------------

10	生物医药领域	关键技术/核心技术	醛酮还原酶1B10测定试剂盒（磁微粒化学发光法）	公司自研	公司现有十万级和万级洁净车间，各类生产检验设备、仪器齐全，可以满足产品的开发生产。公司人员团队充足，设立了研发、生产、检验、临床与注册等多个职能部门，并且有多个2/3类体外诊断试剂开发经验，能保障项目的顺利实施。项目所需的抗原抗体均由公司自主生产，原材料的供应与质量有保障。	拟解决的问题：开发一款原发性肝细胞肝癌检测试剂盒，用于肝癌的早期诊断及治疗效果评估与预后判断。主要技术指标：获得一个3类医疗器械注册证书；申报发明专利2项；发表科研论文2篇。 技术成熟度、条件：该项目以免疫磁珠作为固相载体，以吖啶酯作为化学发光物质，利用全自动化学发光分析仪器作为检测平台，在临床应用中实现全自动化检测，并能提供更加准确可靠的检测结果。该产品已经完成了实验室研发工作，获得了初步定型的产品，目前正在进行临床试验。	医药、体检中心、第三方检测机构	技术转让、技术合作开发、技术作价入股	300 万	湖南省潇湘高等学校知识产权有限公司 伍思回 17873156485
----	--------	-----------	--------------------------	------	--	--	-----------------	--------------------	-------	-----------------------------------

长沙市技术转移转化基地 2023 年第一批技术需求发布表

序号	所属高新技术领域	技术类别	技术名称	技术来源	现有技术基础	技术内容及拟解决的问题	应用领域 (应用场景)	技术合作方式	技术攻关预算 (单位万元)	服务基地联系人及电话
1	材料	关键技术 / 核心技术	电解水制氢关键催化材料批量制备技术	自主研发	催化剂共沉淀法、浸渍法等批量制备技术。	1. 技术需求：电解水制氢关键催化材料批量制备技术 2. 人才联合培养：1-2 名硕士研究生或博士研究生 3. 重大项目申报：湖南省科技厅重点研发项目、揭榜挂帅项目等	化工类	技术转让、技术开发	50-100	浏阳经开区 聂海韬 13467527070

2	先进制造	关键技术/ 核心技术	曲式拱架装车技术突破	自主研发	现有直臂伸缩式拱架台车和混凝土折叠曲臂。	伸缩式拱架安装台车公司已经研发并实现小批量销售，但是由于结构影响，导致部分作业受限；而曲臂式拱架安装台车结构更加紧凑、作业范围更广。双方联合开发上述产品的臂架系统，要求编制设计计算书、三维图。	工程机械	技术合作开发	50-100	浏阳经开区 聂海韬 13467527070
3	材料	关键技术/ 核心技术	碳复材技术突破 碳复合材料	自主研发	1. 已成功研发可原位生成高结焦值特种改性沥青的合成技术，实现高密度碳/碳复合材料产业化、规模化生产。该工艺原料，对碳纤维有很好的浸润性，碳收率接近 70%，高于化学气相沉积的 40% 和树脂浸渍的 50% 碳收率、资源丰富、流动性好，炭化后形成的裂解碳孔隙率低、真密度高、易石墨化； 2. 自主研发设计智能化高温高压技术装备，目前生产线已使用最新的第三代装备； 3. 具有自主知识产权，截止到 2023 年 2 月底，已申请自主知识产权 73 项，获得专利授权 20 项，其中发明专利 3 项。	1、超高温、高密度的碳碳复合材料工艺及设备研究； 2、高温长寿命抗氧化涂层体系的开发； 3、碳碳复合材料沥青浸渍工艺的深度开发。	航天航空、 工程机械等	技术合作开发	30-80	浏阳经开区 聂海韬 13467527070

4	电子信息	关键技术 / 核心技术	一种称重控制模块表	自主研发		1. 称重模块要求高速数据采样（模拟量）； 2. 通信方式输出：支持 PLC 的多种通信接口 PROFIBUS DP，PROFINET，EtherNet/IP 等； 3. 可带负载 8 只 350 欧的传感器 4. 带显示功能 导轨式安装模式	计量， 仪表， 机械 制造	技术合 作开 发、技 术作 价入 股	25-100	浏阳经开区 聂海韬 13467527070
---	------	-------------	-----------	------	--	---	------------------------	-----------------------------------	--------	-----------------------------