附件

汉中市“揭榜挂帅”项目重大技术需求榜单

任务一：基于机器视觉的双臂锥筒自动收放机研制

**需求背景：**

锥筒是一种使用塑料或橡胶制成的空心椎体状，用于公路封闭施工，以及车道隔离分流标志。传统公路养护采取人工收集和布放锥筒，不仅劳动强度大、效率低，而且环境危险。锥筒自动收放机代替人工实现锥筒收集与布放，对提高工作效率、安全性具有重要意义。目前，大多锥筒收放机通常需要至少两名工作人员配合，产品性能单一，不仅产品结构复杂、体积庞大、造价和应用成本高、锥筒布放间距不均匀，而且自动化程度有待提高。另外，锥筒识别与定位研究成果较少，锥筒完全由驾驶员控制车辆行驶路线进行定位和抓取，从而大大分散驾驶员行车注意力，导致安全系数降低。因此，行业亟需一种机械化、自动化、智能化水平高的小型化双臂锥筒自动收放机。公司已经研制出一种旋转臂锥筒自动收放机。车辆无须改装，收放机挂接于车辆侧面，控制旋转臂和机械手电子推杆张合作上下输送，从而完成锥筒布放或收集作业。该收放机布放和收集锥筒可达25个/分钟，不仅速度快，成本低，而且机械结构简单，可将整机向上折叠收于车辆中，占用体积小。但是，旋转机构易受失重影响，运行不够稳定，车上仍需要人员配合进行拆垛和码垛；而且锥筒规格尺寸不一，难以实现通用化收集。

**研究内容：**

1.拟对现有产品进行技术改造与升级，开发一种基于机器视觉的交替双臂平衡式锥筒自动收放机，以及自动码垛装置，运用多学科交叉模型进行机械结构、控制系统仿真分析，验证结构合理性，并优化关键部件参数，提高产品工作稳定性；

2.基于深度学习的机器视觉信息融合算法在各种天气、夜间、曲线行驶、扬尘等多场景下自动循迹与测量锥筒位置、方向和轮廓等信息，进而通过伺服驱动控制机械臂动态调整抓取位置和姿态，实现不同规格尺寸锥筒通用化收集；

3.利用GPS和物联网开发智能锥筒装置，实现锥筒自动等间距布放和物联网管理。

**考核指标：**

基于机器视觉自动循迹和通用性收集锥筒，利用码垛装置完成锥筒自动码垛和拆垛，完成基于物联网的智慧锥筒装置研发。提供样机1套，车辆放锥速度可达20km/h，收锥速度实现30个/min，载锥数量400个。编制控制系统软件1套，发表论文2篇，申报专利3件，软件著作权1件。

**经费预算：**50万元。

**知识产权归属：**

双方共有，企业为产权主要拥有者。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**

1.揭榜单位为陕西理工大学，或陕西省范围内高校、科研院所等；

2.除了对锥筒进行机器视觉、自动码垛拆垛、智能锥筒技术升级，还可对产品外观进行美化设计。

**需求方联系方式：**

洋县光达新能源机械有限公司，张新明，13509167514

任务二：黑米饮品中花色苷稳定机理研究与分子结构改良

**需求背景：**

花色苷是黑米饮品中的主要呈色物质和功能成分，单体花色苷处于游离状态，极易出现降解或聚合沉淀，需对饮品中黑米花色苷复合稳定机理研究，并对单体花色苷分子与辅色机制的多组分稳定技术研究，形成稳定的“花色苷+”复合调控分子技术。

**研究内容：**

1.构建单体花色苷分子与辅色机制的多组分稳定技术体系，形成颜色稳定化的“花色苷+外源物（酚类物质协同技术及微包埋技术等）”辅色调控分子系统技术方案；

2.黑米饮品（饮料与发酵干酒）架构体系花色苷复合稳定机理研究与应用技术研发，形成内控因素（还原剂、酸、糖、防腐剂、金属离子、pH、O2限量、充N2浓度等）及外控因素（温度、光等）质控技术体系，产品符合国家食品安全及质量标准。

**考核指标：**

1.交付物：研制报告1份和黑米饮品实样；

2.技术指标：黑米饮品中花青苷含量≥200mg/L,花色苷降解率≤10%/年。

**经费预算：**100万元。

**知识产权归属：**

本项目执行期间所产生的知识产权和成果归双方共同所有，双方不得把共同享有的知识产权和相关成果提供给第三方或擅自发表。本项目需求方有权利用揭榜方按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果归需求方享有，需求方享100%权益。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**

1.揭榜单位需具备生物分子结构研究能力；

2.具备功能饮品研发经验的研发机构优先。

**需求方联系方式：**

陕西鹮之原有机食品工程中心有限公司，周宝龙，13992679598

任务三：基于物联网的海水拦鱼与养殖智慧服务平台研发

**需求背景：**

电栅拦鱼是一种有效、安全且先进的拦鱼设施，主要适用于水库、江河、湖泊养鱼水面的泄洪较大的水流，以形成直流电网，起到拦截防逃，增加养殖效益作用。传统的竹箔、网具和格栅等机械性拦鱼设施都具有较大的阻水面积，易被污物堵塞，影响电站正常的排水、泄水和安全运行，而通过电栅拦鱼能从根本上克服有形机械性拦鱼设施的局限性，具有过水面积大、抗污、过流能力强，泄洪时安全可靠等优点。

海水养殖行业大多使用围箱养殖，海水电导率比湖水、河水大千倍以上，养殖面积也比淡水湖泊或水库大的多，海洋生物种类繁多，淡水电栅拦鱼已不适用于海水拦鱼。传统的海水养殖行业大多靠天使用网箱养殖，淡水拦鱼设备不适用，不仅管理水平和养殖效率低，而且养殖安全问题日益突出，存在着海洋环境因素难控制、病虫灾害难预警、产量品质难把控等痛点问题。

**研究内容：**

1.根据海水电导率设计和计算电容或其他储能单元容量，研制海水电子脉冲拦鱼器主机和从机设备，以及IGBT驱动电路，以及防浪涌吸收保护电路的设计；

2.从机采用顺序分时脉冲导通，研究不同鱼类对于放电时间及放电频率的刺激程度，探索母线放电频率和脉冲宽度等技术参数；

3.实现一主多从机之间的长距离、高速和大容量数据的物联网总线通信，以适应海水大区域拦鱼需求；

4.利用物联网、人工智能和虚拟网络计算机技术实现系统监控，以及故障自动电话报警、手机或Internet 网络的远程控制功能，方便操作人员进行及时排查和维护;

5.开发养殖智慧服务平台，整个服务平台包括海水电子脉冲监控系统、信息管理与查询系统，以及海水养殖环境监测系统，实现养殖和拦鱼工艺过程控制、海水拦鱼与养殖智慧服务平台的实时监控。

**考核指标：**

1.设计基于物联网的海水拦鱼与养殖智慧服务平台，包括主控制器和多个用于控制拦鱼的从站控制器，主控制器通过物联网与各个从站控制器连接，实现长距离大容量数据通信；

2.研制基于物联网结构的电子脉冲拦鱼器硬件装置，包括电源单元、电容储能单元、IGBT驱动电路、防浪涌吸收电路，信号采集电路等模块；

3.编写控制系统程序，用以拦鱼器工艺过程控制；利用人机界面设计人机监控界面，实现养殖环境水质检测、养殖信息查询与管理、拦鱼控制系统的实时监控，以及系统故障自动电话报警，手机或Internet网络远程控制等功能;

项目要求研发出一套基于物联网的海水拦鱼与养殖智慧服务平台；填补国家技术空白1项，研发用户软件1套；提交一份完整的研究报告；申请发明专利2件，实用新型专利3件；申请软件著作权2 项，在专业学术与科技期刊上发表论文5篇，其中SCI论文1篇，EI论文1篇，核心期刊2篇。

**经费预算：**50万元。

**知识产权归属：**归属需求方所有。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**

揭榜单位为陕西理工大学或省内高校。

**需求方联系方式：**

汉中市贝尔电子科技有限公司，周文涛，15591651333

任务四：滚珠螺母滚道中心与反向装置安装孔中心对称检测技术

**需求背景：**

高档数控机床所配套的精密滚珠丝杠副，在可靠性、精度保持性、噪音、温升都有极高的要求，然滚珠螺母是影响其重要零件之一，精度直接影响到产品的噪音和运转流畅性，首当其冲的核心难点之一在于如何精确控制反向器孔与滚道中心的对称度，目前生产实际加工中,主要依靠工艺保证，但受到刀具、机床稳定性等方面的因素影响，该指标存在误差无法准确控制及量化，公司现有测量手段无法进行快速测量，导致零件该指标的稳定性较差，产品质量存在差异。

**研究内容：**

1、针对内循环圆形安装孔和腰形安装孔，外循环导管安装孔，研究对称度测量原理和方法；

2、研究对称度在线检测技术及检测方法；

3、研制滚道高精高效的对称度测量装置；

4、开发专用测量分析软件。

**考核指标：**

1.螺母内滚道与反向装置安装孔对称度0.03mm以内；（测量误差控制在0.01mm）;

2.可测螺母中径GQ20-GQ100mm；

3.内循环圆形安装孔直径φ8-φ40mm，腰形安装孔（6-24mm）×（12-48mm），外循环导管安装孔φ6.6-φ32mm。

**经费预算：**20万元。

**知识产权归属：**归属需求方所有。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**联合开发。

**需求方联系方式：**

陕西汉江机床有限公司，郑奇，18992635381

任务五：滚珠螺母内螺纹中径快速测量装置

**需求背景：**

目前滚珠螺母内螺纹中径精确快速测量一直是行业的卡点，现有的测量方法是以外圆为测量基准，在滚道内部放置钢球，通过测量壁厚来控制中径尺寸。该测量方法的弊端在于受同批次螺母外圆精度的影响，导致测量结果误差较大，无法精确控制内滚道中径尺寸。

**研究内容：**

1.滚珠螺母内螺纹中径测量原理和方法；

2.研究中径在线检测技术及检测方法；

3.研制滚道中径测量装置；

4.开发专用测量分析软件。

**考核指标：**

1.螺母内滚道中径测量误差控制在0.005mm；

2.可测螺母中径GQ20-GQ100mm。

**经费预算：**30万元。

**知识产权归属：**归属需求方所有。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**联合开发。

**需求方联系方式：**

陕西汉江机床有限公司，郑奇，18992635381

任务六：滑块滚道开档尺寸快速检测装置

**需求背景：**

滑块属于导轨副的关键零件之一,其滚道开档尺寸检测准确性、一致性及检测效率精度是影响导轨副装配精度与装配效率的关键因素。同时又是实现导轨副互换性的关键技术指标。如何快速准确的检测滑块滚道开档尺寸精度，是国内外生产直线导轨厂家一直追求的目标。我们在精加工滑块滚道过程中，一直采用的借助千分表及平板的人工检测凡是，由于人为因素的影响，造成检测结果的准确性及一致性较差，同时检测效率也难以提高，从而影响滑块滚道开档尺寸的最终精度与加工效率,无法提高后期装配效率与装配精度，且增加滚动体的规值库存，加工成本增加。所以，急需一种快速检测装置来解决当前困境。

**研究内容：**

1.实现滚道开档尺寸快速检测；

2.实现滚道开档尺寸检测一致性0.003mm；

3.提高滑块滚道开档检测的准确性。

**考核指标：**

1.快速检测装置；

2.检测一致性精度0.002mm；

3.实现滑块型腔尺寸在线检测；

4.检测效率提升50%。

**经费预算：**50万元。

**知识产权归属：**归属需求方所有。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**联合开发。

**需求方联系方式：**

陕西汉江机床有限公司，郑奇，18992635381

任务七：建立民用无人机大数据集成处理系统

**需求背景：**

近年来，经济的发展，促进我国科技水平的提升，民用小型无人机得到广泛应用。随着应用加深，也给数据处理提出了更高的要求，不仅要具备较高的航飞效率，同时对于数据处理水平也必须要得到提高，只有系统化构建民用无人机大数据集成处理系统，才能根本上提高数据处理的效率，降低人工劳动力的投入。在无人机大数据系统集成过程中，所有的技术创新都需要围绕系统融合来开展。然后再将系统归类划分，如总系统、分系统、子系统、模块。并根据处理信息的容量来决定使用一个或两个独立控制系统。再利用集成的方式，完成对集成后系统的控制。通过验证测试来保障总系统的功能性、可靠性和安全性。这为新型智慧城市建设，无人机参与城市管理，利用大数据提升城市科学化管理水平等提供了技术保障，必然会加速整个无人机行业的发展。

**研究内容：**

作为民用无人机产业链发展支撑重要一环，无人机通过摄影测量等多传感器手段获取海量数据，如果无法将这海量数据有效处理，则无法对实际生产建设产生巨大帮助。同时能解决比如本市在突发自然灾害、应急事件发生时，通过无人机测控的数据，将其原始数据传输、处理、检核，成为可供决策利用成果数据信息的集成处理问题。

**考核指标：**

民用无人机大数据处理集群架构建设、万兆级数据交换技术建设、民用无人机数据存储建设，数据检验技术建设。

**经费预算：**300万元。

**知识产权归属：**本项目需求方有权利用揭榜方按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果归需求方享有，需求方享100%权益。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**具备计算机、信息化集成能力。

**需求方联系方式：**

洋县华星工程测绘有限公司，张钖，17302942610

任务八：民用电动长航时小型无人机系统研发

**需求背景：**

近年来，受益于行业发展及国家政策的大力支持，中国民用无人机取得了高速发展，逐渐成为全球无人机行业重要的板块之一。数据显示，我国民用无人机市场规模2017至2021年，年均复合增长率为65.9%，预计2022年我国民用无人机市场规模将达到453亿元。长航时民用无人机留空时间长，作业覆盖区域广，在高空巡航作业时受天气和大气上下对流的影响小，具备广阔的应用前景。但长航时民用无人机对高升力、高升阻比和缓失速气动、复合材料等性能有较高需求，是长航时无人机发展过程中亟需解决的关键技术难题。必须以包括高效气动综合设计技术、大展弦比机翼气动弹性分析和主动控制技术、复合材料气动弹性剪裁技术、柔性飞行动力学建模和控制技术以及无人机自主导航技术等，作为对长航时民用无人机的关键技术进行突破。以油动动力、纯电力、混合动力分类，油动动力的维护复杂空中障碍率较高，而混合动力长航时无人机多数还处于研究样机研制阶段，民用长航时无人机应首选纯固定翼电动无人机。民用旋翼无人机受限于升力结构，续航增长空间并不大。民用固定翼长航时无人机的应用场景仍在不断拓展，民用固定翼长航时无人机利用其长航时、大载重、低成本、可靠性等方面的优势，正在填补传统有人航空器应用场景的空白，同时拓展至非传统航空行业的应用场景。在民用领域方面，在应急救援、通信中继、高空气象探测、人工影响天气等方面，甚至军民融合领域，固定翼长航时无人机正在不断拓展应用能力。民用无人机应用领域的持续深化发展，对民用无人机的航时发展提出了更高的要求，同时带来了更大规模的市场潜力，是民用无人机产业的新增长点。

**研究内容：**

目前突破创新3-5小时民用小型无人机航飞关键技术难题，解决制造关键技术。重点通过针对解决：突破空气动力学设计的结构工艺改造，动力搭配优化，进行气动仿真CFD的流体动力学计算，进行结构强度ANSYS分析，杜绝依靠经验设计无人机的问题。长航时的飞行能力的突破，解决小型民用无人机航程制约问题，从而极大地解决大范围航飞数据获取难题。

**考核指标：**

1.空气动力学设计的结构工艺改造、动力搭配优化；

2.气动仿真CFD的流体动力学分析，结构强度ANSYS分析；

3.原型机1架，具备3-5小时航时。

**经费预算：**400万元。

**知识产权归属：**本项目需求方有权利用揭榜方按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果归需求方享有，需求方享100%权益。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**具备计算机、信息化集成能力。

**需求方联系方式：**

洋县华星工程测绘有限公司，张钖，17302942610

任务九：柑橘产业提质增效数字综合服务平台构建

**需求背景：**

为推动柑橘产业高质量发展，解决柑橘产业存在种植作业精细化程度不够、病虫害监管防护效果差、生产经营数字化水平低、市场行情反馈慢、仓储流通成本偏高、产品附加值偏低等制约产业发展的卡脖子问题，将大数据、云计算、物联网等信息化技术融入柑橘全产业链，构建柑橘产业提质增效数字综合服务平台。

**研究内容：**

1.数据可视化展示子系统研究，构建集数据共享、数据分析、数据应用为一体的基地时空图；

2.柑橘产业大数据子系统研究，建立产业数据标准体系和核心数据库，实现与其他系统平台的数据交换和共享；

3.栽培物联网子系统，包括栽培环境监测（生长环境、土壤墒情、土壤养分等信息），数据云共享，远程控制等功能；

4.病虫害防御子系统研究，实现害虫的诱集、远程监测、虫害预警和防治指导的智能化；

5.视频监控管理子系统研究，视频可以通过平台向公众展出，提升产品质量的公信力；

6.无线通信网络管理子系统研究，重点解决视频回传问题；

7.质量安全溯源管理子系统研究，用于实现农产品供应链各环节关键溯源信息的录入、监测和溯源；

8.电子商务管理子系统研究，实现农产品推广与展示、电子商务交易的即时通讯等服务；

9.专家指导服务管理子系统研究，以自助服务和专家在线两种方式提供服务，为柑橘生产种植提供辅助性决策帮助；

10.柑橘市场行情发布子系统研究，展示全国不同品种柑橘的实时市场行情，准确判断价格走势。

**考核指标：**

1.数据可视化展示子系统研究，构建集数据共享、数据分析、数据应用为一体的基地时空图；

2.柑橘产业大数据子系统研究，建立产业数据标准体系和核心数据库，实现与其他系统平台的数据交换和共享；

3.病虫害防御子系统研究，实现害虫的诱集、远程监测、虫害预警和防治指导的智能化；

4.视频监控管理子系统研究，视频可以通过平台向公众展出，提升产品质量的公信力；

5.无线通信网络管理子系统研究，重点解决视频回传问题；

6.电子商务管理子系统研究，实现农产品推广与展示、电子商务交易的即时通讯等服务；

7.现有的物联网监控系统能够接入数字综合服务平台，平台涉及柑橘产业链的基础数据（例如，栽培技术专家数据库）必须适合本地柑橘的种植。

**经费预算：**120万元。

**知识产权归属：**归属需求方所有。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**

1.揭榜方为具有较强科研实力和推广经验的高校院所、专业机构；

2.揭榜方需具有柑橘栽培技术背景。

**需求方联系方式：**

汉中褒河蜜橘现代农业产业园区有限公司，郝磊，13991260608

任务十：银杏叶数字化提取关键技术集成创新、新产品研发与放大生产

**需求背景：**

秦巴山区银杏种植面积已达30万亩以上，是全国叶用银杏原料最佳产区之一，宁强县叶用银杏规范化种植面积已达到5万亩，居全省前列。但汉中叶用银杏产业突出的问题是集中在原料购销、一般提取产品，缺乏技术创新、竞争力不强，受疫情和国际贸易下降影响，企业效益下降并已经影响农户种植积极性和效益。产业发展层次低，主要问题表现在：（1）农业种植环节缺乏专用密集药用银杏叶采叶基地，无统一标准；（2）出口级提取物生产技术没有突破，国内低质低价竞争激烈；（3）产品深加工少，陕西省成药品种极少，注射剂无批号；（4）银杏内酯单体及副产物综合加工少。围绕全产业链进行技术创新对于产业可持续健康发展意义重大。

**研究内容：**

本项目目标是依托陕西理工大学为主体的技术团队完成全产业链创新和技术落地生产：

1.适合秦巴山区地理气候环境的高含量、高产量优良品种引进、示范园建设；

2.集成研发针对现有生产线的数字化智能提取控制系统、装备，研发配套生产技术，基于装备自控实现银杏内酯单体提取在线监测和优化配比；完成超低银杏酸工艺研发落地放大生产；

3.莽草酸、奎宁酸、绿原酸、银杏叶多糖4个副产物高效纯化、回收工艺；

4.秋季落地银杏黄叶抗氧化黄酮化妆品原料生产；

5.高纯度银杏总内酯、6种银杏内酯单体分离纯化及Kg级原料药生产工艺研发。

6.围绕心脑血管疾病康复研发2款保健产品。

**考核指标：**

1.交付物：

①种植、原料、提取、成品产品技术标准8~10项；

②数字化智能提取物生产控制方案及系统1套、单体内酯原料、副产物原料药品种10个及相应生产规程、检测报告；

③产品配方2个及检测报告。

2.技术指标：

①现有生产线的数字化智能提取控制系统、装备，研发配套生产技术，实现自动化生产；

②实现符合欧洲药典EP8.0、美国药典2020版USP43、中国进出口商务标准3种规格产品要求的银杏内酯（GA、GB、GC、BB等）比例精准控制，实现产品出口；

③莽草酸、奎宁酸、绿原酸、银杏叶多糖4个副产物高效纯化、回收，纯度80%以上；

④6种内酯单体纯度达到95%以上；

⑤2款保健产品完成配方、功能评价、生产标准制定。

**经费预算：**100万元。

**知识产权归属：**

本项目执行期间所产生的知识产权和成果归双方共同所有，双方不得把共同享有的知识产权和相关成果提供给第三方或擅自发表。双方均对对方享有的知识产权承担保密义务，并按照国家有关规定做好保密工作，在知识产权享有方将享有的知识产权公布前，严禁将相关的任何细节发表或透漏给第三方。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**

1.具备天然药物分离纯化及工业化生产经验、具备小试、中试条件的高校国培重点实验室、省级重点实验室等研发机构优先；

2.揭榜单位应推荐1名高级职称科研人员作为课题负责人，项目负责人具有银杏相关研究、成果及知识产权的优先；并安排不少于3名科研人员参与课题组织实施，统筹管理课题实施进度、经费安排和结题验收等工作；

3.揭榜单位需自觉按照课题任务书节点形成课题成果，需求方按节点对揭榜单位进行课题进度审核，通过后拨付课题经费；

4.揭榜单位应遵守科研诚信管理要求，需承诺所提交材料真实性，揭榜单位和课题参与人应遵守中国知识产权法律、法规、规章、具有约束力的规范性文件及在中国适用的与知识产权有关的国际公约，用于揭榜申报项目的成果无知识产权明晰争议，归属或技术来源正当合法，不存在知识产权失信违法行为；

5.根据项目进展到企业指导技术的全程落地、生产。

**需求方联系方式：**

陕西宁强祺欣药业科技有限公司，寇小莹，18329712085

任务十一：猕猴桃优质绿色高效生产技术研发与应用

**需求背景：**

近年来，汉中市紧抓全省实施猕猴桃“东扩南移”战略机遇，种植面积已超过10万亩，成为汉中农业产业发展又一支柱。猕猴桃生产关键技术研发是促使猕猴桃生产走向市场化的关键，是发挥资源优势、增加农民收入的最佳选择，也是猕猴桃持续健康发展的必然要求。科学施肥和果园生草技术是猕猴桃提质增效关键技术，果园生草在增加果园有机质、减少灌溉次数、改良土壤结构、减轻病虫危害，改善果园生态环境等方面效果明显；科学施肥则是以猕猴桃园土壤测试为基础，根据作物需肥规律、肥料效应，确定最佳施肥种类、比例、数量等，进一步提升猕猴桃产量和品质，促进猕猴桃产业健康持续发展。

**研究内容：**

1.猕猴桃养分需求规律和土壤养分释放规律尚不清楚，缺乏科学合理的施肥技术；

2.猕猴桃园土壤质地粘重通透性差、有机质含量低，土壤肥力普遍偏低，缺乏土壤质量提升关键技术；

3.猕猴桃提质增效技术配套研发。

**考核指标：**

1.根据检测果园实际土壤养分含量，制定科学的施肥配方；

2.引进1-2种高效水溶肥；

3.集成猕猴桃园间作绿肥、增施有机肥提升土壤质量关键技术1套；

4.集成猕猴桃减肥减药关键技术1套；

5.建立核心示范基地500亩。

**经费预算：**30万元。

**知识产权归属：**

专利、论文、标准、成果等知识产权属双方共同所有，具体排名依据贡献协商。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**

1.实施单位农业技术研发力量强，有独立的土壤与植物分析化验室；

2.与农业高校有相关合作，对相关技术已有丰富的理论研究基础；

3.技术研发团队人员需配备具有土壤、植物营养、果树等专业人才，科技能力和技术推广能力强；

4.揭榜单位需具备主持参与相关科研项目与技术研发推广经验，具有土壤肥料、植物营养、果树等专业技术团队，对果园生草、科学施肥技术理论研究已有较为成熟体系的企事业单位及研发机构优先；

5.揭榜单位应安排不少于5名科研人员参与课题组织实施，统筹管理课题实施进度、经费安排和结题验收等工作；

6.揭榜单位应遵守科研诚信管理要求，需承诺所提交材料真实性，揭榜单位和课题参与人应遵守中国知识产权法律、法规、规章、具有约束力的规范性文件及在中国适用的与知识产权有关的国际公约，用于揭榜申报项目的成果无知识产权明晰争议，归属或技术来源正当合法，不存在知识产权失信违法行为。

**需求方联系方式：**

陕西果业集团勉县有限公司，朱田，13468690727

任务十二：“多位一体”脑健康循证体系建设及产品研发

**需求背景：**

基于现代人工作压力大，生活不规律等原因造成记忆力、视力和脑部神经等过早减弱、衰退和过早脱发的现状，陕西建邑农林科技开发有限公司在全国范围内创新性提出“多维一体”脑健康”理念，形成“洗护、理疗、灸贴、食养”多维一体“的综合性脑健康解决方案。公司已经建设“四维一体”脑健康产品“GMP”生产车间1500平米，建设脑健康研究院和产品研发中心一座，建设创业服务培训中心1500平米。深度挖掘民间经典验方，研制了中药洗发水、“生发液”等产品，效果盛佳。根据中医“阴阳平衡、君臣辅佐”的传统理念和中医对脱发临床诊断情况认为原因很多，诸如内脏功能弱化、睡眠质量差等，要彻底解决生发问题，必须以内脏调理、外敷内服等手段方可达到效果。目前市场上还没有一套完整的循证体系和综合性有机统一的产品方案。

**研究内容：**

1.建设脑健康循证体系

①研究造成人体脱发的主要影响要素；

②造成人体大脑神经衰退、视力减弱的主要诱因；

③针对人体脑健康特征的诊断方式和综合性循证体系。

2.开发针对脑健康的穴贴产品三款（脐贴、穴贴、眼贴）

①甄别对人体大脑影响相对直接的穴位；

②针对性开发穴贴类产品。

3.开发对增强记忆力和改善睡眠有明显效果的功能性食品2款（产品形式另行商定）

①研究针对增强记忆力和改善睡眠有明显效果的药（食）成分；

②研究肉苁蓉与天麻、黄精等原料最佳提取和溶解方法与工艺。

**考核指标：**

1.建设脑健康循证体系

①形成完整的、并经过权威专家评审论证的脑健康循证体系文本5套（须经权威专家评审、彩印）；

②申报省级或省级以上科技成果鉴定；

③研究过程中的人体临床案例不低于60例，须有完整的数据记录和分析；

④省级以上刊物论文两篇。

2.开发针对脑健康的穴贴产品三款（脐贴、穴贴、眼贴）

①向需求方交付产品（样品）实物10套；

②向需求方交付完整的制备工艺和产品执行标准、检测报告各一套；

③申报专利2件。

3.开发对增强记忆力和改善睡眠有明显效果的功能性食品2款（产品形式另行商定）

①向需求方交付产品（样品）实物10套；

②向需求方交付完整的制备工艺和产品执行标准、检测报告各一套；

③申报专利2件。

**经费预算：**300万元。

**知识产权归属：**

本项目需求方有权利用揭榜方按照合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果归需求方所有，需求方享有100%的权益。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**

1.具备中医循证体系建设和相关产品研究的专业医疗或科研机构（可联合揭榜）；

2.执行国家相关保密法规和本项目合同约定的保密条款；

3.揭榜方不得以已形成转化的成果揭榜。

**需求方联系方式：**

陕西建邑农林科技开发有限公司，杨杰，13369250255

任务十三：客运脱挂抱索器索道电气控制系统的设计

**需求背景：**

脱挂抱索器索道运行速度快、运量大、乘坐舒适性好、安全性高，是当今世界客运索道的发展趋势。目前，我国脱挂式索道基本依靠进口，价格昂贵，售后服务不足，制约了我国旅游业和滑雪运动的快速发展。

索道电气控制系统,包括：供电系统、控制系统、拖动系统、安全监测系统、通信系统、防雷和接地系统。

控制系统，由PLC控制，PLC在索道控制系统中的主要作用是：在自动运行状态下对传感器和操作人员的指令进行检测，对系统的运行状态进行监控，保证系统按照设计的程序运行。

**研究内容：**

索道电气控制系统,包括：供电系统、控制系统、拖动系统、安全监测系统、通信系统、防雷和接地系统。

控制系统，由PLC控制，PLC在索道控制系统中的主要作用是：在自动运行状态下对传感器和操作人员的指令进行检测，对系统的运行状态进行监控，保证系统按照设计的程序运行。

**考核指标：**

1.交付全套元件选型清单；

2.交付全套电气原理图纸，装配图纸；

3.交付全套PLC控制软件；

4.全套设计符合《客运架空索道安全规范（GB+12352-2018)》；

5.全套设计符合《客运索道监督检验和定期检验规则(TSG S7001-2013)》。

**经费预算：**双方商议。

**知识产权归属：**

本项目需求方有权利用揭榜方按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果归需求方享有，需求方享100%权益。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**

揭榜方具有研发、生产能力，能够提供成品最好。

**需求方联系方式：**

汉中大秦机械有限公司，白永超，18829165155

任务十四：低速大转矩永磁直驱电机在客运索道上的应用

**需求背景：**

传统客运索道驱动系统一般采用电机加减速器的驱动模式，减速器作为动力传达机构，可以降低输出轴的旋转速度，同时将电机的转矩成比例地放大到减速器的输出轴，再通过与减速器输出轴相啮合的驱动轮将动力传递至运载索。但减速器在使用过程中，存在漏油、振动、过热和噪声大等缺点，会降低设备的连续运转能力与可靠性。由于减速器存在机械效率损失，使得系统对电能的利用率降低。在索道的维护工作中，减速器维护一直是重要部分。减速器润滑油泄漏或污染、轴承及齿轮等零部件的损坏均可能导致减速器无法正常工作，造成安全隐患。在高温环境下工作的减速器需设置循环式冷却系统，在低温地区工作的减速器还需设有防冻措施。

近年来，直接驱动系统在国际索道公司产品上被采用。采用直接驱动技术的索道，淘汰了笨重的减速器，将低速大转矩直接驱动电机直接连接到驱动轮上，与传统电机加减速器驱动相比，直接驱动省略了由减速器带来的一系列缺点，有诸多优势。

**研究内容：**

在索道装备上，采用直接驱动技术，淘汰笨重的减速器，将低速大转矩直接驱动电机直接连接到驱动轮上，直接驱动，减少由传统电机加减速器驱动结构带来的一系列缺点。

**考核指标：**

1、交付全套机械设计图纸；

2、交付全套电气原理图纸，装配图纸；

3、交付全套控制软件；

4、全套设计符合《客运架空索道安全规范（GB+12352-2018)》；

5、全套设计符合《客运索道监督检验和定期检验规则(TSG S7001-2013)》。

**经费预算：**双方商议。

**知识产权归属：**

本项目需求方有权利用揭榜方按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新技术成果归需求方享有，需求方享100%权益。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**

揭榜方具有研发、生产能力，能够提供成品最好。

**需求方联系方式：**

汉中大秦机械有限公司，白永超，18829165155

任务十五：基于适用于机械加工生产制造的一种数据采集分析、

MES/ERP结合智能终端云屏的生产协同管理系统研发

**需求背景：**

目前制造业数字化转型升级正在风口，数字化转型升级为企业带来效益提升。减少减轻用工、数字化、机器代替人。陕西忠乾数控科技有限公司目前专利技术的物联网智能云屏是数字化的一部分，缺少MES/ERP和数据采集的集成，如同缺少一个臂膀。依托目前的数控工控机物联网智能系统智能云屏硬件结合数据采集MES/ERP一体化技术和实现内外网部署服务器搭建技术，开发出一个三合一的国内外市场空白的数字化产品服务将造福机械加工制造企业，提升国力。

**研究内容：**

依托目前的数控工控机物联网智能系统智能云屏硬件结合数据采集MES/ERP一体化技术和实现内外网部署服务器搭建技术能够实现完整机械加工制造业数字化转型要求 。1实现数控机床的数据采集和分析，以圆饼、方位地图、柱状结构、报表形象的反映出数据采集的状态、产量、稼动率、产品加工周期等2 MES、ERP从企业的不同需求如销售、订单、生产计划、财务、仓库管理、设备管理等。

**考核指标：**

研发出一套适用于机械加工生产制造的一种数据采集分析、MES/ERP结合智能终端云屏的生产协同管理系统。

数据采集要实现以下数据的采集：

1.开关机、急停、编辑状态、自动运行状态、MDI状态、设备状态（如倍率、转速和速度）持续延续时间显示、在线加工状态等；

2.程序信息：正在运行哪个程序（零件），程序运行到哪一行等；

3.刀具信息：当前刀具信息。当前设备转速、进给、倍率、主轴负载；

4.坐标信息采集：绝对坐标、设备坐标、相对坐标、剩余移动量等；

5.报警信息。能够实时反馈设备是否有报警，报警号及报警内容。

ERP/MES主要能够达到以下要求：

全企业一体化管理模式，统一企业数据、流程和管理。功能要能覆盖客户、项目、销售、产品、合同、采购、仓库、生产、财务、人资、办公管理等全产业链，统一编码格式，串起整个过程数据互联互通。根据机械生产加工制造业需求设计研发，界面清晰操作简单实用性强各功能模块按需透明。要能实现自动排产、进度实时追踪、仓库管理、物料分析准确、流程透明管理、一键核算成本、计件计时工资自动计算、在线报工汇报，任务提醒。具体要有网上报价接单下单交易，在线采购审核财务报销流程和核准。要有实现网页版数字化看板功能，机床数据采集状态、排产全揽、机床任务全览、机床工期全览、进度流程跟踪产品生产进度全览，操作人员信息和点击资料照片详览、各种数据以表格、圆饼、柱状、曲线各种形式呈现轮换播放，数据也可以下载带本地。程序调试起始登记和统计、程序完整一次时间以及对比、计划时间和实际时间对比统计、每个设备和所有设备间隔时间段完成产品的规格参数和数量、产值、重量可分类统计和对比、全体设备和单个设备的稼动率。生产产品检测数据支持移动端扫码上报上传 、报工报检和指纹签字或扫码识别签字再执行下一道工序。网上报价接单下单交易，二维码跟单流程流转、采购审核财务报销流程和核准。体现在网页生产看板要能够综合查看和点击查看每台设备执行程序的段号和相关转速和进给信息。软件需要融合智能云屏设备管理系统形成统一的登录管理，管理权限要分级。软件外exe执行文件如摄像头窗口端口接入融合。结合终端智能云屏要能实现布置设备任务，故障报修确认呼叫、一键生产端呼叫、一键程序端呼叫、设备保养预防维护提醒、任务结束完成退出 。MES要结合数据采集分析能够发送进给倍率低于100%连续时长超过5分钟手机提示报警通知管理层。每种状态持续延续时间不同颜色显示并可以实现从起始至截止日期的累积时长统计，计算程序运行时间比开机后急停打开后时间得出稼动率。能够设置计算产品加工状态（调机、正式开始、单次、批次、执行数量）对应的分析结果、设备运行程序期间进给百分比正负20%超出一定时间手机和大屏控制端自动报警提醒管理者。刀具出库入库、刀具寿命、刀具位置跟踪、刀具测量反馈、实现刀具自动补偿。

**经费预算：**50万元。

**知识产权归属：**

本项目执行期间所产生的知识产权和成果归需求方所有，揭榜方不得把知识产权和相关成果提供给第三方或擅自发表。揭榜方有义务对需求方的知识产权承担保密义务，并按照国家有关规定做好保密工作，在知识产权享有方将享有的知识产权公布前，严禁将相关的任何细节发表或透漏给第三方。

**时间节点：**从正式签约之日起，1年内完成。

**其他要求：**

要有综合软件开发能力的省内高校或企业。

**需求方联系方式：**

陕西忠乾数控科技有限公司，余明忠，13018967150