# 第九届国际大学生智能农业装备创新大赛企业出题集

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单位名称** | **负责人** | **手机号码** | **企业题目** | **预期研究内容** |
| 1 | 洛阳拖拉机研究所有限公司 | 胡友耀 | 15937936670 | 智能采茶机器人机械臂及视觉图像处理采摘技术 | 智能采茶设备集成多光谱成像技术、三维成像技术、机器视觉、人工智能，机器人以及智能控制等当前国内外先进技术为一体。其能够实现对平地，山地茶田中的不同季节、不同等级的茶芽进行自动的采摘。单台设备的采摘效率可达570g/h，可连续工作时间20小时以上。通过先进光学成像技术、人工智能数据处理技术、机器手臂智能控制技术对不同品种的茶芽采摘、自动快速识别茶芽、对茶芽进行等级分类并实现自动无损采摘茶芽（将待采茶芽样本放在特制的标定板上即可实现自动的茶芽样本采集）。并提供不同功能的软件方便茶农操作，采摘机械臂与光学系统保持初始物理位置，机械臂重新安装后不需标定。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **内容** | **指标** | **内容** | **指标** |
| 适应地形  | 平地，山地茶园 | 老梗叶率  | ＜5% |
| 适应天气  | 晴天，阴天，小雨天  | 完整茶芽率 | ≥93% |
| 采摘效率  | ＞360g/h  | 连续工作时间 | ≥20h |
| 机械臂个数 | 2个  |  |  |
| 采摘方式 | 提采 |  |  |
| 摘后收集率  | ≥99% |  |  |

**预期成效：**集成设计一款智能采茶机器人，底盘采用电驱式三角履带，地面附着力强，以适应茶园丘陵地带采摘作业；采茶平台采用三维立体展开式平台，利用液压系统控制，在水平伸展、垂直升降均可调节，设备使用完毕时回归最小体积状态，安全稳定；采摘机构采用机器人机械臂采摘模式，可实现360度无死角高速采摘，同时配备茶叶收集箱存放茶叶成品；配备牵引作业机构，可挂接剪枝等器具对茶园进行修剪作业。智能采茶机器人整机动力源采用混电模式，总功率最大25KW，采茶使用纯电动提供动力支持，电池充电后满足使用8-16小时，采用快速充电方式，在使用农具作业时发动机带动发电机给电池提供电能；采茶模式通过电控系统集中在控制显示屏上进行设置和调试，作业过程中实现后端在线监控。 |
| 2 | 山东五征集团有限公司 | 杨方景 | 18300379550 | 青饲料收获机物料自动装填系统设计 | 能够自动获取料箱轮廓信息，并实时控制抛料筒与料箱相对位置，实现青饲料作物抛撒位置的精准控制，以有效降低卸料喷撒损失、提高收获效率。 |
| 3 | 南通富来威农业装备有限公司 | 陈华 | 18888059360 | 蔬菜有序收获 | 针对蔬菜掉落引起的方向杂乱问题，需要设计一套接收蔬菜的装置，将机具最高点的蔬菜及时接收到框子里、且是一个方向，设计必要的测控装置。为后期捆扎蔬菜提供方便，当然允许在每一次接收蔬菜后加放一层薄膜。预期效果：在蔬菜收纳框内的蔬菜是有序的。 |
| 4 | 江苏吉峰农机有限公司 | 彭松 | 13608035572 | 基于北斗定位和视觉识别的大田除草机器人 | 该除草机器人由轮式拖拉机作为动力三点悬挂（旱地）拖拉机以每5~15km/h行进 或 由插秧机作为动力悬挂（水田），插秧机以3~7km/h 行过，通过北斗定位辅助直行确保行驶路线，通过除草机器人视觉识别学习完成 对杂草的识别，通过快速反馈式除草机构，完成对杂草的清除！其重大意义是满足国内消费升级，对高端有机无公害农产品机械化种植需求，补短板。 |
| 5 | 潍柴雷沃重工股份有限公司 | 王辉 | 13570563621 | 农机导航组合导航、电机方向盘设计 | 农机导航组合导航、任意曲线、电机方向盘设计技术需求：组合导航定位精度：2.5cm组合导航定向精度：0.2°电机方向盘防护等级：IP65扭矩：15N.m供电范围：9~30V DC编码器分辨率：1000线预期成效：1.解决农机导航单天线GNSS/IMU组合导航关键技术，定位精度达到2.5cm，定向精度达到0.2°，解决复杂工况下的高精度定位技术，提高定位稳定性，解决单天线/IMU组合导航定向技术，简化系统安装调试，降低系统成本；2.电机方向盘自主设计，降低电机方向盘零部件成本，提高电机方向盘可靠性，提高电机和转向系统的响应速度。 |