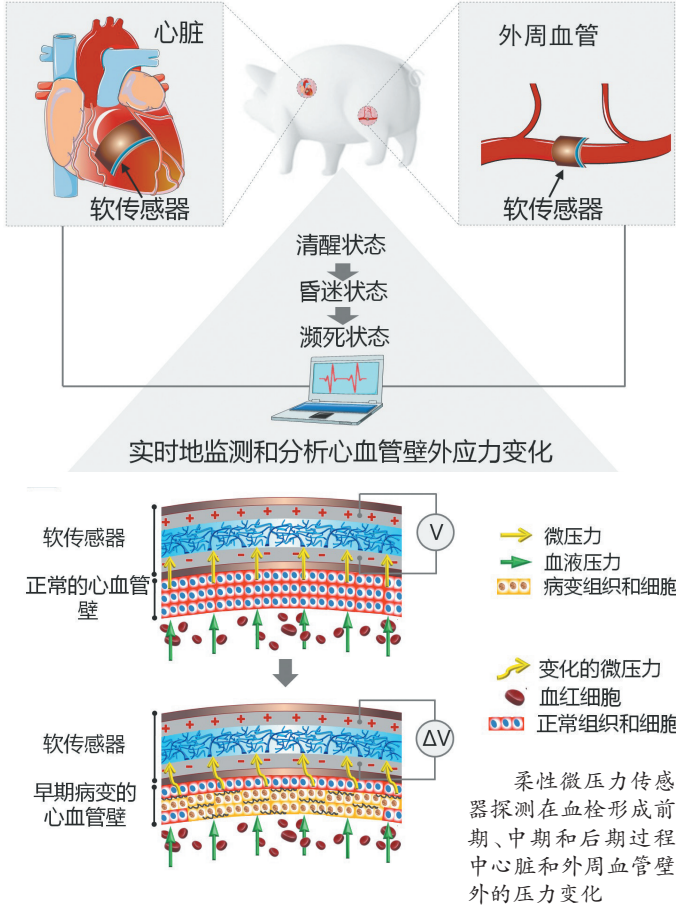


南京理工大学在新兴生物医学技术领域取得新突破 实时追踪人类健康“头号杀手”

本报讯(记者 何佳芮 通讯员 南黎)心血管疾病是威胁人类健康的“头号杀手”,心血管疾病的“超前预测”和“术后实时追踪”是临床有效诊断此类疾病的关键所在。近日,南京理工大学化工学院冯章启教授课题组研发一种通过监测心血管壁外微应力变化构建的心血管疾病超前预测和术后实时追踪的新方法。目前,该课题组取得阶段性技术突破,并已完成动物临床医学评价,相关研究近期发表在国际纳米技术和纳米器件领域顶级期刊《ACS Nano》上。

该方法是用一块特殊的力—电转换生物材料,制成一个厚度仅有200微米的柔性传感器(正常血管厚度的十分之一),包裹在血管或者心脏周围。就能在外面的设备上清晰记录心血管系统在血栓形成初期、中期和末期的全身血压力的细微变化,同时更精确、实时地反映病变位置在发病初期由于组织和细胞异化所造成的心血管壁外压力的微小差异。这一功能的实现为心血管疾病的超前预测和术后实时追踪提供了临床研究的成功典范。未来,该柔性传感器可伴随心血管手术一同植入体内,通过无线信号发射器的引入,患者和医护人员即可在手机等客户端对患者的心血管系统的病变情况进行实时追踪和诊断。同时,这一超灵敏柔性植入式压力传感器的成功研制,也为体内微应力的精准检测提供了可参考的新方法,对临床实时、精准测量脑颅压、肾脏压、眼压等具有极大的技术推动作用。

现行的各类分子筛查和影像学技术由于缺乏精准的特异性识别功能,使心血管疾病的超前预测



和实时追踪成为临床诊疗的世界性技术难题。为此,长期致力于生物电子材料与纳米器件开发的南理工化工学院冯章启教授课题组,首创了一种具有高效生物力—电转换性能的柔性纳米纤维材料,该材料含有丰富的力—电转换偶极子,不仅能够产生相应电压,而且还具备优异的稳定性、敏感性以及生物相容性。

该研究获得国家自然科学基金以及江苏自然科学基金的支持。该研究在该校化工学院冯章启、董伟指导下完成,李通博士作为第一作者具体实施了该研究。东南大学生物电子学国家重点实验室、东部战区总医院、美国阿克伦大学(The University of Akron)作为协作单位协助完成了动物临床医学评价。

扬州大学教授破解植物深施肥难题 切根松土施肥一键解决

本报讯(记者 何佳芮 通讯员 蒋一鸣)切根、松土、施肥是保证果树良好生长、提质增产的重要环节,然而不管是人工作业,还是机械作业,都面临耗时耗力、效率低下等问题。近日,扬州大学机械工程学院教授张瑞宏团队经过多年研究、试验与改进,发明了一款“切根气爆松土注射施肥复式作业机”,开发了果树切根、松土、施肥一键式自动化作业技术,攻克了多年植物深施肥难的问题,解决了我国目前果园机械作业功能单一、效率低、无松土作业功能的问题,大大提高果园的智能化和生产效率。

张瑞宏表示,传统施肥工艺方法一方面耗时费力、生产效率极低,另一方面肥料施用难以精确掌握,导致肥料利用率低下且易造成面源污染,难以达到现代果树种植的标准,制约了果林产业的发展。同时,果园树木尤其是多年生植物的地下根茎通常十分发达,匍匐横生,致使土壤板结,营养不足,苗木发育不良。用切根的方法去掉老根,有利于植物地下根茎的更新。

此外,用这套机具可节省耕种工序3道,平均节省农民耕种费用约40元/亩。2018年,我国果园面



切根气爆松土注射施肥复式作业机

积约为1.67亿亩,按每年4次果园田间管理计算,每年可节省耕种成本约267亿元。

张瑞宏表示,这款复式作业机具不仅能够将果园作业效率提高2倍以上,还能推广绿色防控、统防统治、配方施肥,改善果园生态环境。

此外,该设备还采用液态发酵肥作为有机肥料,可以根据不同树种、不同生长期调配不同营养成分的肥料。“这样能使种出来的水果达到有机水果的标准,更能够提高产量,大大提升水果口感。”团队成员奚小波说。

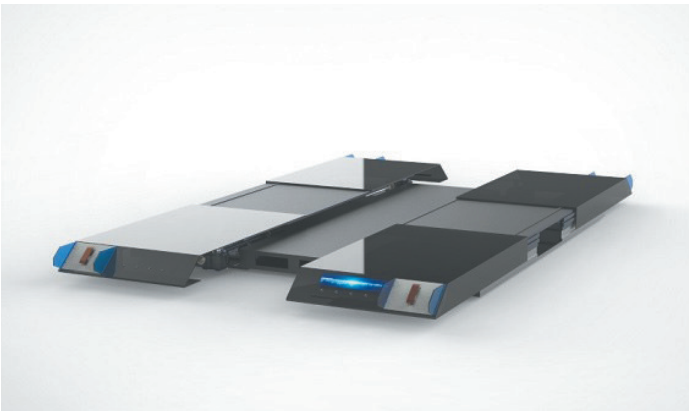
实际作业过程中,电链锯在前切入土中,将果树的老细根切断,促进根系更新换代,强化养分吸收

能力。随后将注肥头通过气锤打入土壤中,通入高压空气对深部土壤实施气爆,继而将液态发酵肥料高压注射到土壤深处。

“三道工序接力完成,可以使液体肥通过气爆土壤迅速渗入经切根处理后的苗木根部,具有作业能耗小,不破坏土层结构,无挥发损失、氧化损失,施肥均匀的优点,能将肥料利用率提高50%以上,从而使果树产量提高20%以上。”张瑞宏说。

据悉,该设备已由扬州大学申请了5项发明专利及3项实用新型专利,产品经江苏、安徽、浙江等地的十多个用户使用,得到一致认同。

提升搬运可靠性,停车数量可增长40% 智能泊车AGV 解决城市停车难题



AGV智能泊车效果图

本报讯(通讯员 刘嫫 记者 何佳芮)近日,2019年全国三维数字化创新设计大赛精英联赛全国总决赛落下帷幕。常熟理工学院汽车工程学院大学生团队的参赛作品《智能泊车AGV》获得全国一等奖。

该款泊车AGV采用中间层车身的双边双层设计,实现了三层车身(两个相对面)的无干涉全向相对位移。同时,无标识激光导航的配备使得车辆能够不借助

标识自动识别规划路径。此外,与传统泊车AGV相比,汽车的搬运方式由抬升汽车底盘转变为夹取车轮,不仅加强了对家用车的保护,提升了搬运的可靠性,还实现了无辅助直接搬运,使得搬运调度更加灵活,大大减少了无人停车场的建设成本。

据了解,该款智能泊车AGV的投入使用,将使无人停车场单位面积停车数量增长40%以上,市场前景广阔。

“是你们的诚心打动了我” ——希来尔项目落户建湖高新区见闻

“到建湖高新区投资,我看好的不仅仅是这里的环境、政策等一系列的优惠条件,其实是你们做事的热心、诚心打动了我,与你们共事让人放心、安心。从今往后,我就是建湖人……”10月9日,来自云、贵、川、豫等五省市的78名工人到达建湖高新区,在欢迎会上,希来尔项目投资人蒋明华董事长动情地说。

据了解,蒋明华是浙江银达机电公司董事长,从事电机专业制造30余年。目前,该公司拥有6条自动化生产线和各类自动化设备60余台,雄厚的科技研发团队、成熟的市场销售布局、完善的现代管理体系,使其成为业内屈指可数的佼佼者。

“我们银达机电公司坐落在浙江省温岭市的泽国镇,占地只有16亩,厂房面积9000平方米,产能严重制约了市场需求。考虑到在江苏市场,公司占40%的销售份额,决定在江苏新建电机生产基地。然而,先期厂房设备投入、招工培训、后续保障等一系列因素,让我们迟迟下不了决心。”蒋明华坦言,他专门成立的项目选址考察班子,曾先后走访过江苏的多个园区,最终落户在建湖

高新区是因为这里有个5D智造谷,比较适合希来尔“年产50万台套智能电动机”项目的“智造”大环境和大趋势。

“建湖高新区在5D智造谷为我们提供了两幢16000平方米现成的标准化厂房,在智慧产业园提供了一幢600平方米现成的办公用房,先期投入减少了,缩短了投产达效期。二期还给我们预留了50亩的地块,招工培训、后续保障都想到了。”采访中,蒋明华董事长列举了建湖高新区一个个亲商为商的实例。

近年来,建湖高新区围绕高端装备、新能源两大绿色主导产业,充分发挥商会作用,着力开展以商招商、精准招商、全产业链招商,不断提高“引”的能力、增强“选”的定力、提升“落”的效率,开创了真情招商新风气,赢得八方商贾纷至沓来。今年,该区已新引进超亿元工业项目6个,锦州阳光年产1.2GW高效光伏组件、南京迪威尔高端石油装备、大唐高鸿新能源整车及零部件、上海开维喜年产2万台(套)流体控制设备、浙江银达防爆电机制造等一批重大产业项目先后开工建设。

王文 王勇 肖兆力