

攻克“无人”注射技术难关 助力抗疫

同济师生团队设计研发全自动静脉采血机器人

同济大学电子与信息工程学院齐鹏领衔的师生科研团队在医工交叉领域,设计研发了全自动静脉采血机器人,为疫情防控增添了一项全新的科技利器。近日,该项目获得2020大学创业世界杯赛事中国区银奖,在上海市产业青年创新大赛中获金奖,这一成果也参加了第三届中国国际进口博览会。

齐鹏表示,期待这款静脉采血机器人尽早从实验室走向市场,代替医护人员与患者接触,为抗疫胜利作出贡献。

打通医院采血和注射自动化的“最后一公里”

医疗离不开血液检测和药物注射这两大基础应用场景。在我国,78%的护理工作与静脉输液治疗有关,90%以上的住院病人接受静脉输液治疗。一线临床医护人员无时无刻不在经历血管穿刺的考验。

其一,血管穿刺需求量大。无论化验检查还是治疗注射,临床诊疗都需要血管穿刺才能完成。而门诊、人

院、围术期、出院前都需要血管穿刺来保证临床工作的顺利进行。由于病人基数庞大,如此大的操作量,这对一线临床医护人员而言是一项不小的挑战。

其二,血管穿刺难度大。病人基础情况复杂,遇到肥胖患者、老年人、休克病人等常见情况,难以在直视下顺利进行穿刺。而多次穿刺容易引发静脉炎等并发症,影响临床治疗。

其三,医护人员在穿刺过程中不断面临着职业暴露。血管穿刺过程中,医护人员被利器划伤现象屡见不鲜,而不少至医院就医的病人患有传染性疾病,在诊疗过程中极易造成疾病传播。持续的新冠疫情,使得病毒在包括血管穿刺在内的常规诊疗操作中传播的风险大大增加,危害医务人员及社会大众的健康。

针对种种问题,齐鹏师生团队设计研发的这款穿刺机器人有着“敏锐的眼睛”,采用了近红外光和超声双模态成像,在不同尺度上识别血管,其视野深度和精准度均强于肉眼,可

以精准识别肥胖患者以及深色皮肤患者的血管,在智能算法的帮助下,机器人可以动态追踪穿刺针和血管的位置变化。此外,机器人采用高精度伺服电机控制穿刺动作,利用传感器进行实时反馈,动作的精准性和稳定性均超过人为操作。基于深度学习的多模态图像引导静脉穿刺机器人系统,通过自动采血和放置外周血管导管还能减少静脉穿刺相关意外事故的发生。

“静脉穿刺机器人作为全自动外科设备,可以自动完成消毒、穿刺操作,可以代替医护人员与患者接触,同时配有自身消毒系统,从而最大限度避免交叉感染;机器人拥有比人类更强的成像能力、识别能力、操作稳定性以及流程化工作的执行效率,解决了静脉穿刺成功率低、事故率高的问题。”齐鹏介绍,此外,目前的自动血液分类技术和自动药品分拣技术已经非常成熟,但是血样采集和药品注射仍需护士手动完成,静脉穿刺机器人打通了医院采血和注射自动化的“最后一公里”。

日前,齐鹏团队表示已完成“千针万确”智能静脉穿刺采血机器人的第二代原型机设计。据悉,该机器人为研发团队用时一年,自主研发而成,具有设计紧凑、灵巧、成本低的优势,同时兼顾安全性和精准性,攻克了疫情“无人”注射技术难关,目前属于国际先进水平。

让学生“在课堂中学走,在实践中学飞”

静脉穿刺机器人的出现是学科交叉的成功实践。齐鹏团队是一支年轻化、多样化、跨学科的队伍。齐鹏是“85后”,他的组里大部分都是来自智能制造、机械、软件、设计、医学等不同专业的高年级本科生,他们将专业知识融会贯通,共同解决技术难题。

“齐老师把他的半个朋友圈都请来为我们讲课。”一位团队成员笑着说。齐鹏团队有着浓厚的学术交流氛围,他十分乐于为大家邀请学术大咖,分享科研经验,为学生答疑解惑。

让学生在科研实践中学习知识、

发现问题,运用知识解决实际问题,也是齐鹏科研育人的关键方法。齐鹏一直强调,创新不是命题作文。对于学生的科研项目,在一开始要引导学生自由探索前沿、创新的方向,做第一梯队、当领头羊。科研过程并不会一帆风顺,探索过程充满了未知挑战,而挑战越大才有可能做出突破。

学生们在谈及参与科研团队的感受时表示,在课堂上学到的都是比较基础、经典的知识,而在项目中,必须把视野放在最前沿。从课本落地到工程项目,这是每一位工科生都要走的路,课本的知识可能枯燥乏味,但却是高楼的地基。如何把知识转化为生产力,转换为真正起作用的产品,唯一的方法就是实践。“在团队中的学习给我最大的感受就是节奏快”,“静脉穿刺机器人”项目需要结合前沿的技术和研究,学生们有着明确的目标和自发的驱动力,把所学所思应用到实际,在课堂打磨基本功,在实践中提升专业技能,真正做到“在课堂中学走,在实践中学飞”,切实履行科研育人的初心。 ■童吉

定海路街道隆昌路睦邻小厨正式开业 这家社区食堂老少皆宜



■记者 毛信慧 文/摄

本报讯“早晨有包子、小笼包和生煎;晚上有糖醋排骨,我觉得都很好吃。”1月25日,定海路街道隆昌路睦邻小厨正式开业。放假在家的王博旗小朋友不仅早午餐在这里解决,晚餐也和爸爸妈妈一起来吃。

作为社区养老服务的重要组成部分,近年来,随着杨浦人口老龄化加剧,便民的老年助餐点服务需求逐渐增加。价格实惠、用餐便利的社区食堂既能解决老年人的吃饭问题,又能减轻上班族的生活负担。这家新开的睦邻小厨,不仅受到老年人的青睐,还深受年轻人和小朋友的欢迎。

营养午餐,人均15元

浓油赤酱的酱鸭、酥脆可口的油

爆虾、外酥里嫩的炸猪排、原汁原味的清蒸鲈鱼……开业当天,中午11点不到,已陆续有老年居民赶来尝鲜。大荤6—15元,小荤4—6元,蔬菜2—4元,平均每人15元,就能吃到一顿荤素搭配的营养午餐了。

“因为我们有老年卡,可以打9折,一共才32元,非常实惠。”正在就餐的两位市民告诉记者。

睦邻小厨面积237平方米,原先是街道生活服务中心,经过升级改造,如今可为周边居民提供一日三餐的服务。为帮助运营方降低成本,更多地让利于民,街道也在房租、水电煤等方面给予了一定的优惠政策。

中央厨房“助攻”,早餐多达40种

记者了解到,除了丰富的正餐

外,睦邻小厨早餐的选择也十分多样,达到40种。原来,这家就餐点的食品由中央厨房统一配送。比如包子、烧麦等蒸点,由中央厨房统一制作,而油炸类的锅贴、油条等,则现场制作。这一运作模式让多样化的早餐成为可能。

“其实我们最大的优势是中央厨房的配送,如果单靠我们3个师傅做的话,可能一天只能出10—15个品种。因为有中央厨房每天早上配送,再加上现场师傅的操作,我们品种就可以达到40种。”隆昌路睦邻小厨负责人顾凯铭告诉记者。

据了解,目前定海路街道共有堂食类助餐点2家,单一型助餐点5家,另外每月为200多户老年家庭提供送餐服务。

是什么让居民“擦掉”了小区的空中“飞线”? 科技神器还小区“干净天空”

■记者 戚佳佳 文/摄

本报讯 近日,延吉东路5弄小区的居民忙着自觉拆除“飞”了多年的电动自行车充电线,小区空中环境实现从“条条飞线”到“干净清爽”。是什么促使居民“擦掉”了空中“飞线”呢?原来,小区安装了室外公共充电装置。

记者在延吉东路5弄1号居民楼下看到,6个充电桩依次排开,居民们的电动自行车在指定区域有序停放。居民虞老伯正通过微信扫码付费,选择对应插孔和充电套餐后,即可开启充电功能,平均充满一次电只需4元。虞老伯告诉记者,从前用拖线板从家里拉线充电既不安全又不美观,现在有了充电桩省去不少烦心事。

记者了解到,延吉东路5弄是典型的老旧小区,始建于上世纪八十年代。小区车棚面积有限,难以满足居民的日常充电需求。同时,大量从事快递、外卖、房产中介职业的租客将电动自行车作为代步工具,充电频率极高。无奈之下,居民不得不架起条条飞线,严重影响环境的同时,更带来消防安全隐患。松延居民区党总支书记史敏介绍,过去无论是广泛宣传消防隐患,还是积极开展联合整治,始终不能消除居民或“飞线”,或带着电瓶去家里充电的现象。

为彻底消除隐患,还居民一个

安全的居住环境,长白新村街道积极推出智能化车棚改造项目,为解决居民充电难带来了希望。但通过摸底调查,小区共有500多辆电动自行车的充电需求,智能化车棚改造仅能提供24个充电桩,依然不能从源头上解决问题。

在居委会的牵头下,业委会、物业公司、智能化车棚改造项目建设单位充分沟通,大家集思广益,提出在原有智能化车棚改造的基础上,选择在小区安全区域增设室外公共充电装置。小区业委会副主任夏筱萍坦言,选址曾让大家一度犯难。要在有限的小区环境中挑选空间开阔的场地,同时还要考虑一楼住户关于安全的担忧。在5弄1号楼组组长方荷芬的积极动员下,1号楼居民主动要求成为小区首批“吃螃蟹”的人。“‘飞’线充电本身就是无奈之举,现在在地方充电了,为了安全我们有义务配合。”

史敏透露,在延吉东路5弄小区试点项目试运行结束后,始建于上世纪五十年代的1弄小区充电装置也选址完毕,将于春节后正式安装。“1弄小区的楼道还是砖木结构,‘飞’线充电隐患更大,安装后能切实解决大量居民的充电需求。”希望能以这两个小区的经验为样板,通过逐步改进完善充电设备,更好地为居民生活提供便利。

