



上海创新助力抗疫

抗击疫情也是一场科技战，激发了上海医疗机构和相关企业的“灵光一闪”，频频点燃“智慧火花”，从而催生出不少“上海创新”，它们很快变成了现实产品。

一次性鼻罩

就餐时戴 提供防护

不久前，中山医院曾向全国募集企业迅速转化投产的、来自新冠肺炎疫情武汉前线的“上海发明”——一次性医用防护鼻罩(见上图)已正式签订专利权实施许可合同，上海罗莱家用纺织品有限公司仅用3天时间就完成了2次打样，顺利签约，以10000只/天的速度量产，为白衣卫士在医疗场所提供进餐饮水时的贴心守护。

中山医院呼吸科副主任蒋进军医生1月24日除夕夜接到任务

驰援武汉，援鄂多日的他在工作中一直在思考，除了规范使用防护用品之外，如何进一步降低医务人员的感染风险。他观察到，医务人员由于工作时间比较长，一日三餐都在医院解决，还要经常喝水，在进餐和饮水时就会脱下口罩，时间从几分钟到数十分钟不等。而因为进餐时无法佩戴防护用品或口罩，口罩必然敞开，无法一边吃饭一边进行呼吸道防护，这种短暂的不戴口罩存在很大的暴露风险，给病毒可乘

之机。为了解决临床医务人员在医院病房就餐区就餐时容易发生病毒或细菌感染的高风险问题，蒋进军和后方上海中山医院呼吸科主任宋元林协商，邀请陈淑靖、毕晶医生迅速组建了一个四人研发团队进行研究和探索，构思并制作出一种结构简单、成本低廉、使用方便、用后即抛的一次性医用防护鼻罩，可以在就餐时佩戴，提供呼吸道感染防护。已申请国家知识产权局实用新型专利。本报记者 左妍

可循环使用KN95口罩

重复消毒 照样有效

一款口罩每次佩戴后，使用者可用开水泡、喷洒75%酒精、浸在84消毒液里。如果不小心沾到了污渍或者油渍，还可使用洗衣机轻柔洗后再消毒。上海市经信委指导上海巨婴婴童服饰股份有限公司与同在奉贤的上海汉圃新材料科技有限公司开展合作，利用新型纳米材料，开发出可循环使用的民用KN95级别防护口罩，目前已量产。

高透气、不透水是这种口罩的突出特性。面料使用了一种全棉材质，透气性、舒适度显著优于一次性口罩的无纺布材料；长时间佩戴，嘴部也不会有潮湿不适的感觉；而在其内层，嵌入了纳米纤维微孔薄膜，对直径75纳米(0.075微米)的细小颗粒，其过滤性能超过95%(也就是达到KN95口罩的标准)。而新冠肺炎病原体病毒，其直径大约在100纳米。

据上海巨婴婴童服饰股份有限公司负责人史伟介绍：“产品循环使用性能由于目前世界上还没有相关口罩的标准，企业是从过滤材料供应商的试验结果来推断的。”

据企业自测，该口罩能经受沸水、酒精、84消毒液等的反复消毒处理20次后，过滤性能仍保持基本稳定。正常佩戴、薄膜不破损时，这款口罩一个相当于20个普通一次性口罩。本报记者 叶薇

熔喷布专用料

口罩“心脏” 阻挡病菌

本报讯(记者 叶薇)昨天，上海石化紧急研发转产的熔喷布专用料试产成功，日产达6吨，这些专用料可生产普通一次性医用口罩约600万片。

熔喷布，俗称口罩的“心脏”，是口罩中间的过滤层，能过滤细菌，阻止病菌传播，其纤维直径只

有头发丝的三分之一，因此，虽然原料都是聚丙烯，但熔喷布专用料与其他无纺布原料在生产工艺和性能上存在很大差异。

“熔喷布专用料就是高熔融指数的聚丙烯。”上海石化金昌公司生产部经理陆军介绍道。聚丙烯的熔融指数越高，熔喷出的纤维就越

细，制作成的熔喷布过滤性也就越好。上海石化第一时间抽调力量组建研发团队开展配方研究、测试分析和放大试验等工作，成功攻克高熔融指数聚丙烯改性生产难题。据悉，通过工艺优化，上海石化有望短期内每天再增产约2吨，达到日产8吨熔喷布专用料。

一次性防飞溅隔离巾

“袖套”操作 隔绝污染



上海第九人民医院急诊科医生吴嘉骏前不久参加新冠肺炎患者救治时，发现在进行有创操作、吸痰、更换呼吸机接头及呼吸回路

时，一线医护人员非常需要防飞溅保护，以降低感染风险。吴嘉骏医生迅速联系上海交通大学生物医学工程学院、上海清华国际创新中

心的同学，组成研发团队。在共同努力下，“一次性防飞溅隔离巾”样品在一个小时里就赶制了出来。

隔离巾由防护材料和透明材料等组合而成，预设有两对袖套式操作口(见左图)，既能保证良好的视野，又提供了一定的操作自由度，方便医护人员实施临床治疗，可显著降低手术和操作过程中的感染暴露风险，以满足医护人员的安全防护要求。

据急诊科徐兵主任医师介绍，在临床医疗救治中，有部分操作会有血液、痰液导致的气溶胶污染，容易导致医护人员发生暴露性感染风险。该系列装置适用于基层医院或紧急场景、生物安全防护条件不足的情况下医务人员实施紧急操作。

本报记者 左妍 通讯员 徐英

儿童口罩

符合脸型 密闭更好

本报讯(记者 张炯强)记者昨天从东华大学获悉，该校靳向煜教授领衔的非织造材料科研团队与企业合作，正在对儿童口罩的结构、功能和标准进行再优化，提供最合适防疫的儿童口罩，有望开学后为小学生防护提供更好保障。靳向煜透露，这款儿童口罩将于3月中旬开发出首批样品。

靳向煜说，不同年龄孩子头骨发育程度不同，需要口罩的大小也不一样，不合适的口罩密闭性不佳，易导致污染物的吸入，所以，儿童不能使用成年人的口罩。儿童口罩首先要考虑密闭性，过滤层再好，若密闭性达不到，致病的细菌、病菌等依然会被吸入。但有的口罩如N95、KN95密闭性较强，儿童缺乏

行为能力，佩戴时有窒息的风险；棉布、纱布口罩阻隔性欠佳，不推荐给儿童使用。现在，儿童选择市面上在售的防飞沫医用口罩即可，但大小要合适，佩戴须正确。

靳向煜表示，他们对市售儿童口罩进行优化，材料结构、款式上更符合儿童脸型，功能上除了原有的防PM2.5，具备更好的阻隔作用。



“瑞金小白” 远程医疗 遥控查房

武汉同济医院光谷院区E3区4楼病区最近新来了医疗队员“瑞金小白”——人工智能医护机器人(见上图)，它是上海交通大学医学院与其附属瑞金医院共同研发、具有自主知识产权的新一代人工智能机器人。它配备激光雷达、红外雷达、5G通信及机器人集群控制技术，可实现隔离病房遥控查房、5G技术远程医疗、人工智能院感预警，已被部署在武汉三院、金银潭医院、同济医院值守。

袁宸辰 摄



今日论语

“上海创新”的上海速度

邵宁

最合适孩子防疫的儿童口罩、可循环使用KN95级口罩、全自动口罩机、一次性防飞溅隔离巾、医用防护鼻翼……最近，一系列与抗疫有关的创新创造成果面世，值得骄傲的是，它们都有一个共同的名字——“上海创新”。而各行各业也紧急动员，全力以赴，争分夺秒把这些“智慧的火花”变成实用产品，为抗击疫情和复工复产又增添了一把火。

这些创新成果有的来自高校和企业的科研团队。上海石化紧急研发的口罩“心脏”熔喷布专用料试产成功，日产达6吨，可生产普通一次性医用口罩约600万片；针对儿童没有合适口罩的难题，东华大学靳向煜教授领衔的非织造材料科研团队与企业合作，研发了最新的儿童口罩，可与脸部贴合更密切，360度无缝隙防护。

也有的发明创造出自基层的医生、工匠之手，甚至来自抗疫前线。如上海第九人民医院急诊科医生吴嘉骏在参与病人救治中，发明了“一

次性防飞溅隔离巾”，可以有效阻隔气溶胶。而供职于上海一家机器人企业的“上海工匠”于相武看到市场上口罩机紧缺，在短短几天带领团队改造完成了一款全自动口罩机生产线，现在这条生产线生产的“口罩机器人”，已大量送往全国各地。

更不容易的，是让专家教授、能工巧匠的发明第一时间变成产品。原来，一项专利从想法变成实际产品，按照惯例往往需要数月乃至数年的磨合时间。而现在，仅仅三天时间，诞生于武汉金银潭医院的“上海创新”——一次性医用防护鼻罩，就从图纸变成了戴在医护人员脸上的防护用品。而“一次性防飞溅隔离巾”这一发明，次日就完成了四项发明和实用新型专利的申请，相关企业不到一小时就拿出了样品。这种非同寻常的行动力，构成了特殊时期的“上海速度”！

创新构想是人类智慧中最美丽的花朵。在这场抗击疫情阻击战中，“上海创新”也发出了别样光彩。



生产线来个“急转弯”

位于宝山的一家机器人生产公司，在防疫期间，为了让更多人能拿到口罩，他们从源头抓起，将公司原先的机器人产业线全面转换成口罩生产机产业线，并将机器以近成本价销往全国各地。图为口罩机器调试中

本报记者 李铭坤 胡彦均 摄影报道