

亲历

记者在德清体验智能网联汽车测试——
“找茬”，让聪明的车更安全

■ 本报记者 吴丽燕

在这个日新月异的时代，智能网联汽车正逐步成为人们的日常用品。它搭载了先进的传感器、控制器等装置，并融合现代通信与网络技术，能实现车与人、车、路、云端等智能信息交换、共享，具备复杂环境感知、智能决策、协同控制等功能。

新车上路前，得先过测试关。行业的发展催生了全新的职业，智能网联汽车测试员就是其中之一。人力资源和社会保障部此前公布的19个新职业，智能网联汽车测试员位列其中。

智能网联汽车测试员究竟是怎样工作的？日前，我在德清跟随智能网联汽车测试员张振炫，亲身体验了这份新工作。

测试场，就如微缩城市

德清是全国首个以县域为主体创建的国家级车联网先导区和工信部“车路云一体化”首批应用试点之一。德清县高新园的智能网联汽车测试场，是同时满足单车智能和智能网联测试需求的封闭测试场，占地500多亩。

单车智能测试，主要聚焦车辆自身搭载的传感器和计算系统在真实道路环境中的性能表现；智能网联测试则侧重于车与车、车与路等之间的信息交互与协同能力。

进入封闭测试场，我发现这里如同一个微缩城市，十字路口、红绿灯、街景墙、S形环路、隧道、停车场，甚至连广告招牌和小区名字都有，一辆辆试验汽车



位于德清县高新园的智能网联汽车测试场。 本文图片均由共享联盟·德清 白羽 摄

贴满“斑马纹”，车标、内饰标志都被覆盖得严严实实，辨认不出品牌。

“各家车企的新车型进入市场前，都不能提前曝光，因此测试场有严格保密要求。”手拿《智能网联汽车自动驾驶功能场地试验方法及要求》手册的张振炫，正在给刚入职不久的00后小伙薛稼祥讲解相关政策文件、测试规程和标准。

“我们会使用检测仪器及设备等，对智能网联汽车及其相关零部件进行功能验证，配合车企研发测试工程师发现问题、解决问题、验证功能。”张振炫说，他们的职责，就是专门给具有辅助驾驶功能的智能网联新车在上路前“找茬”，把好“安全”这道关。测试项目包括汽车环境感知系统、智能驾驶系统、车路协同系统等。

“做测试，要学搭建各类场景，如低速避障、‘鬼探头’、多车冲突等。”穿上警示衣，张振炫带着我和薛稼祥两个助手，准备搭建一个“鬼探头”场景。“这是最常见的单车智能测试之一，主要模拟行人或非机动车突然从路边障碍物后冲出，以测试车辆的紧急制动响应系统。”说着，他从后备厢拿出测试的“老同事”——一个高180厘米的假人模型。

“搭建时，要注意细节，比如假人的手臂要自然下垂，头部需微微前倾，以此模拟真实的行人姿态。”在张振炫指导下，我们经过一番努力，把假人稳稳地立在轨道上。

“鬼探头”，假人窜了出来

“鬼探头”场景搭建完成，测试如何展开？

上测试车前，我细细打量，发现它与传统汽车不同，装有摄像头和激光雷达，车内放置着智能平板和黑色机箱。“依托测试场的智能测试系统，这些设备能精准设置各类行驶参数，把控测试全流程。”薛稼祥用最近学到的知识向我解释，测试中，测试员需驾驶车辆匀速前进，严禁人



张振炫(前排右)指导记者(左)搭建“鬼探头”测试场景。

为干预制动，这样才能让测试数据更真实地反映紧急制动响应系统的应变能力。

在薛稼祥的帮助下，我在智能平板上设置车辆起始点、假人初始位置等参数。随后，张振炫和我坐上测试车。我坐在副驾驶座，在智能平板上启动了测试按钮。坐在主驾驶座的张振炫，将车辆时速控制在40千米/小时匀速向前行驶。

在距离假人还有15米时，“他”突然窜出来。“小心！”我有十余年驾龄，即便坐在副驾驶座，当看到前方出现“人”时，踩刹车的右脚还是会下意识地向前提。

车辆依旧匀速向前，距离假人越来越近，此时我感觉心都提到了嗓子眼了，双手也不自觉地攥紧了安全带，张振炫却面不改色。伴随“嘟嘟”系统音和“吱”的刹车声，测试车紧急自动刹车，停在距离假人约1米处。

“做这一行需要有一颗‘大心脏’。”看到我紧张的样子，张振炫笑着安慰，他刚开始参与测试时，看到假人越来越近，也会习惯性地去刹车。“仅这样的场景测试，就要测试不同的车速、天气状态等，常常一做就要几十甚至上百次，慢慢也就



薛稼祥(右)指导记者(左)在智能平板上设置测试参数。

习惯了。”

说着，我们继续将车开回出发点，车速提升至50千米/小时，60千米/小时。车速50码时车能安全停下，60码时车会与假人“亲密接触”。“这说明紧急制动响应系统还需要再改进。”张振炫说，每一次测试，智能测试系统都会实时记录包括信息传输、行驶速度、制动距离在内的各项数据，而这些数据会形成紧急制

动响应系统的分析报告，为该系统优化提供依据。

踩刹车，测试员紧急接管

随着测试的深入，我们从单车智能测试转向智能网联测试，测试场景也切换至交叉路口协同测试区。这里建有模拟城市十字路口的设施，多辆智能测试

■ 本报记者 潘璐 赵静

这个时节的临海市涌泉镇，空气中都浸润着蜜橘丰收的甜蜜。道路旁，几层楼高的旗袍绣衣厂和布料、服装辅料店铺鳞次栉比。

鲜有人知，这个蜜橘之乡也是有百年历史的刺绣重镇。自清代开始，涌泉镇盛行绣花，新中国成立以来一直是台州地区绣花加工的重点乡镇。如今，涌泉镇已发展成为全国最大的旗袍生产加工基地之一，年产旗袍1600万余件，年产值突破15亿元。

涌泉旗袍曾以代工为主，今天，一场深刻的转变正在这里发生：曾经为全国旗袍批发市场默默“做嫁衣”的涌泉人，走上了品牌突围之路。我们走进涌泉镇，探寻一针一线背后的转型故事。

扫描一下样板生成

布料是如何变成旗袍的？我们跟随临海市旗袍协会会长冯言君走进他的店铺“简丽美”，流光溢彩的宝石珠扣和各式各样的丝绒旗袍撞入眼帘。工人们正忙着给印着竹叶暗纹的紫色旗袍钉珠，或是把黑色波点纹的旗袍整烫装袋。

打版和裁剪是制作旗袍的关键环节。打版，就是把服装设计师的平面款式图，转化为带精准尺寸、结构分割、缝份等工艺要求的纸质或电子裁剪样板。这是连接设计与生产的核心步骤。

旗袍对身型贴合度要求极高，打版需精准把控胸围、腰围、臀围的收放以及开襟、开叉、领型的尺寸与角度等。看我们跃跃欲试的样子，打版师陈英海指着面前的服装CAD扫描仪介绍：“现在，我们不仅要会手工制版，还要会用数字化工具提高效率。你们作为新手，可以先试试扫描我做好的基础纸样，用这个纸样就能在电脑上生成不同码数的样板，一件件手工制版的传统方式方便得多。”

小心翼翼地拿起用于定位的游标，它像一个遥控器，前端是放大镜，后端是几排数字按键。我们轮流尝试，将放大



紫阳街旗袍秀。

镜上的十字瞄准线对准纸样上的线条，先在纸样的尾部按下游标上的数字按键“4”，电脑上随即出现一条短线：这代表刀口，表示裁剪时要在这个位置剪出小缺口，既方便缝合时对齐旗袍前后片，也有利于电脑根据纸样的大小码数，自动生成其他尺码的样板。接着，沿纸样流畅的曲线一路按下代表线条的“1”，就逐渐将纸样的形状录入电脑。

“停，这里不对。”陈英海的手指轻点在腰部最细的地方，“这儿要收腰，得打刀口的标记，没有刀口直接缝上会皱在一起，人穿上旗袍就没了腰身。”看来，还是得有老师傅的经验把关，才能在数字化的辅助下做出合体的旗袍。

扫描出这件S码旗袍样衣的数字化样板后，陈英海根据经验进行校正和调整，再输入一串胸围差、衣长差等数据，M、L、XL码的旗袍样板也出现在电脑上。

将扫描得到的样板打印出来，平整地铺在对折好的布料上，用镇纸固定住，打版师给我们一人递上一把裁缝剪刀，让我们按照纸样裁剪布料。

剪刀长约30厘米，我们各选一处开始裁剪，没剪几下就觉得有些卡顿，手腕沉沉的。

冯言君告诉我们：“电脑算出来的参数比较死板，打版师傅熟悉面料和版式，可以在剪裁时进行调整，让旗袍更合身。”

冯言君算了一笔账：过去纯手工制版时，每个尺码都需要单独打版，画图慢、改版慢，工厂一年能开发的新款式有限。如今，经数字化助力，打版速度大大加快，工厂与上海、广州等地的年轻设计师合作，一年能推出三四百个新款。到了销售旺季，工厂每天都生产两三千件旗袍。

一件旗袍两种风情

涌泉旗袍，既有传统风格，又能求新求变。在当地小有名气的旗袍设计师尹晓波家中，我们对此有了更直观的了解。

离开“简丽美”后，我们来到尹晓波家。在样衣区，我们看到，缀着珠帘、配着白色小斗篷的短款小香风旗袍俏皮可爱，缎面上梅花暗纹和红梅盘扣相呼应

的简约无袖旗袍很亮眼……

作为“旗袍二代”，尹晓波并没有固守涌泉旗袍大多以侧九扣旗袍为主、面料上多用织锦缎的传统，而是在不改变立领、门襟、盘扣等旗袍特征的基础上，更注重日常实用性。尹晓波的观点是：“颜色不必过于张扬，工艺要更简约，布料要更轻盈丰富，款式要更时尚。”

尹晓波小心地从袋子中拿出一面泛着银灰色流光的半成品旗袍前片。“这也太好看了！”我们惊叹道。只见亭台楼阁、小桥流水都化作写意的笔墨自裙摆蜿蜒而上，金色颜料则勾勒出湖心亭、屋檐和山峦的轮廓，大气而雅致。这正是山水画和旗袍“碰撞”的成果。

除了在外形和面料上进行调整，尹晓波还在试验把更多元素融入旗袍设计。“我联系了中国美术学院的大学生，想把台州府城墙、东湖等本地景点和山水画相结合，以手绘的方式呈现旗袍的美感。这样就能走定制化的路线，拓宽消费群体。”

尹晓波的母亲、66岁的冯焰凤也在帮衬他，老人家偏爱将传统的涌泉刺绣技

艺融入旗袍制作。她坐在绣棚前，在一幅绣布上穿针引线，勾勒出花型的轮廓。“别看这幅花看起来简单，可需要不少环节，我用平针绣打了个底，你们来试试？”

我们学着冯焰凤的样子，试着将针从轮廓的底部戳入，要从右边穿出来的时候却找不准位置，在绣面上留下几个错落的小孔，绕出来的线也是忽紧忽松，不甚美观。

“你们这样插针比较累，戳上来也不平整。要用大拇指和中指沾着针，把丝线拉紧，小拇指可以贴着绣面。”冯焰凤看出了我们的局促。调整姿势后我们再次尝试，落针时果然轻松了许多。待我们体验完，冯焰凤将绣好的花朵缝制到旗袍上，旗袍一下子熠熠生辉。

尹晓波推崇简约时尚，冯焰凤偏爱传统技艺，这两种风格，让旗袍展现出不同的风景。

青石板上的旗袍秀

涌泉旗袍正在被越来越多的潮人知

车在不同车道行驶，以此模拟真实的交通流量。

我们的车辆刚驶入测试区域，智能平板便显示出“周边智能车辆3辆，距离为100米、50米、30米”的画面提醒。当车辆行至路口准备左转时，系统突然语音提示“右侧直行车辆加速驶来，存在碰撞风险”，随即自动停车等待。

我向右侧看，果然，十字路口有一辆车正快速驶来。“如果是人工驾驶，驾驶员可能因视线盲区不一定能及时发现，而智能系统通过车车通信技术，能够及时获取周边车辆的行驶数据，从而避免碰撞。”张振炫说。

测试伴随着一些不确定性。在一次多车交叉会车测试中，系统本应通过车车通信，同步获取路口另外3辆测试车的实时车速、行驶方向，可其中一辆测试车的车载通信模块突发故障，信号丢失，接近我们车时，我们车上的车载智能驾驶及安全防护系统没做出反应。眼疾手快的张振炫紧急接管，踩刹车停了下来。

“车车协同的核心是信息传输的准确性和实时性，任何环节出现一个小问题，整个协同系统都可能失效。这个车载通信问题要重点标注，以便车企技术团队优化。”尽管智能测试系统会全程实时记录，但张振炫还是让我记录下故障发生的时间、场景，便于后期回溯。

在张振炫看来，所有智能化模块操作，安全是底线。“每一次故障的解决都是进步，我们要把这些进步转化为实实在在的在的安全。”

智能网联汽车测试场的封闭测试只是测试中的一环。德清还打造了自动驾驶车路协同仿真场景库，实现了全域949.3公里道路开放测试，构建起“虚拟+封闭+开放”的一站式测试服务体系，为企业提供全面、高效的测试解决方案。

“去年我们几乎没停过。”张振炫说，蔚来、吉利、零跑、上汽等20多家长三角重点车企都在这里展开常态化测试，2025年度累计服务车型超30款。

正是看到车联网产业的快速发展，原本是传统汽修专业老师的张振炫走下讲台，成了一名智能网联汽车测试员。“现在，我不仅要懂汽车构造，还要懂电子技术、算法原理，还要有应急处理能力。”

我离开测试场时，夜幕已降临，几辆测试车还在忙碌。截至发稿时，这一天的测试结果已反馈给相关车企。



吴丽燕

晓。如今，在临海体验旗袍定制，去紫阳街、东湖公园等景点开展旗袍秀，已经成为了社交媒体上一条热门的文旅路线。我们都期盼，能身着旗袍走走这条路。

询问过我们的身高、体重后，尹晓波又仔细地量了量我们的肩宽、臂围等，并落地为我们各选了两件新中式旗袍：一件是改良过的淡蓝色时装旗袍，“腰部这里做了波浪褶，特别藏肉”；另一件则是柔软的黑色丝绒旗袍，适合日常穿着，“这款是卖得最好的，也比较耐脏。”

站在镜前端详，浅蓝色的时装旗袍衬得人清秀文静，黑色丝绒旗袍保暖又不显臃肿，我们都非常喜欢。

当我们穿着旗袍，漫步在游人如织的紫阳街上，不时与盘着头、穿着旗袍的年轻姑娘擦肩而过。青石板路两侧，玻璃橱窗内的旗袍时髦精美，和古街的一砖一瓦相映成趣。这别致的风景，引得游客频频驻足。

过把瘾后返回涌泉镇，我们走进镇上的旗袍专业市场——中国·临海旗袍城。这是一个总建筑面积4万平方米、占地28亩的旗袍园区。古朴的环形展厅里，一件件老器具无声讲述着涌泉旗袍的发展历程，二楼的门店已经装修一新，这个集生产、销售、直播、体验于一体的旗袍专业市场即将开张。

中国·临海旗袍城运营方相关负责人陈锋介绍，旗袍城将引进杭州等地的达人主播，同时培养本地电商直播人才，开拓更大的全国二级批发市场。“我们的本地商家可以抱团对外宣传推广，进一步打响涌泉旗袍的品牌，让旗袍产业走上正规化、品牌化的道路。”



潘璐



赵静