

重庆智能网联新能源汽车的

十二时辰



23:00—01:00
子时

物流企业 抓紧干完“最后一单”

“最后一单了，干完下班。”零点左右，长安民生物流库内，值夜班的驾驶员一边说话，一边走向库房指定区域。

长安民生物流是长安汽车的重要物流供应商，负责长安的新能源汽车运输。8月不算旺季，一般在23:00左右就能完成运输任务，当天算是工作量比较大的了。驾驶员将长安新能源汽车从库房开到了待发区后，又下车回到库房，去开另一辆车，这个行为重复了5次。在待发区，又有专门的驾驶员，将这些车辆开到装车区，再开上运输用的货车。

记者看到，每个货车和地面之间都有两块翘板，驾驶员精准地让汽车轮胎“踩”在翘板上，稳稳地停在了货车指定位置。

装载完成后，这5辆新能源汽车将驶往沙坪坝区团结村铁路口岸，最后通过中欧班列(渝新欧)运往欧洲市场。

图1 长安汽车整车分拨中心，驾驶员精准地将汽车停在了货车指定位置。记者 谢智强 摄/视觉重庆

01:00—03:00
丑时

传动制造企业 45秒下线一台电驱动总成

2:00左右，缙云山麓、璧山青杠街道国道244旁，重庆青山工业有限责任公司的车间灯火通明，工人们正加班加点、按计划生产。尽管夜深人静，但站在车间外，也只能隐约听见机器传来的低鸣。

几辆大货车满载新能源汽车产品从厂区驶出，短短几分钟，就从璧山驶向G85银昆高速。它们当中最近的，将在2小时内抵达长安汽车位于两江新区鱼嘴的乘用车基地；远的，将在24小时内抵达位于合肥、南京等地的车企。

上百个零件、92道工序，在青山工业变速箱一厂“新能源二电驱动生产线”，数十名工人也正忙碌着，每隔45秒，就有一台新能源汽车电驱动总成下线。

“随着新能源汽车市场占有率不断攀升，国内车企新款车型接踵上市，我们也迈入了发展‘快车道’。”青山工业变速箱一厂副厂长周亮宏说，今年上半年，青山工业新能源汽车产品销量同比增长近50%，本月的新能源订单已突破5万台。

图2 璧山区重庆青山工业变速箱一厂内，工人正在抽检产品。记者 裴力 摄/视觉重庆

03:00—05:00
寅时

底盘生产基地 夜以继日保供

4:00左右，西部(重庆)科学城江津片区(双福工业园)四川建安工业江津双福底盘生产基地，发运场上灯火通明，一片繁忙。

一辆辆大卡车在此依次排队等候，一台台叉车高举着新能源汽车底盘，往大卡车上装。装载后的大卡车随即把底盘总成送往长安深蓝等汽车生产基地。

今年以来，四川建安工业不断拓展智能制造能力，在智能装备制造领域建立了全新电机电控电驱二合一、三合一专线，其自动化程度、生产效率、信息追溯、质量保证等行业领先。

“大卡车夜以继日地轮班转着。”该基地有关负责人告诉记者，7月以来，铝合金底盘产量逆势上扬。“我们正加班加点供长安汽车等主机厂，奋勇当先‘智能网联新能源汽车’配套高质量供应商。”

今年上半年，江津区92家汽车零部件企业配套智能网联新能源汽车产值达到31亿元，占零部件总产值39.5%，比2022年提高近10个百分点。

图3 四川建安重庆底盘分公司的发运场上，叉车将一架架底盘总成装车，发往汽车生产基地。(受访单位供图)

05:00—07:00
卯时

生产工人两班倒 机器不停歇

6:00，长城汽车永川工厂的外面还是一片寂静。走进焊接车间，却见到一番热闹景象，送料车不停地将各种零配件送至各个工位，工人不停将零部件送到作业平台，机器人转来转去地进行电焊作业。

车间安全员告诉记者，工厂一天分两班，白班上班时间为8:00—17:00，晚班为20:00至次日5:00。但从实行两班倒以来，员工们就经常加班。该工厂生产的长城炮和坦克300一直畅销，工厂只能超负荷运转。

车间的任务栏显示，当天夜班的生产任务是210台长城炮、258台坦克300。夜班白天，长城汽车永川工厂每天要生产900多辆汽车。

6:30，一些完成任务的员工陆续走出厂房。7:30，上白班的员工开始走进厂房。8:00，剩下的夜班和白班工人在岗位上交接工作，实现了人停机不停。

图4 长城汽车永川工厂总装车间，工人正在生产线上工作。记者 裴力 摄/视觉重庆

07:00—09:00
辰时

智慧工厂 1000余台机器人协同造车

8:00，一声指令启动，赛力斯两江智慧工厂新一轮的造车流程开启——

数万平方米厂房内，挥舞的机械臂、来回穿梭的AVG小车让整座工厂变得繁忙起来。

在这里，很多环节都是高度智能化的。比如在冲压环节，生产线上的机械臂会先将钢板放到冲压机上，模具瞬间就能把钢板“变”成车门的样子，然后再由机械臂吸走。

上述环节，全程只需要一个人进行一键启动，剩下的交给机器自动控制。

因为高度自动化，这里被评为重庆“灯塔工厂”之一。通过1000余台机器人协同，一整块钢板从原材料到一款达到交付标准的新车，工人只需要用开关按钮对机器进行管控。

在经过冲压、焊接、涂装、整装4个环节之后，一辆整车就可以下线。而按照满产计算，这里每天可生产整车240台。

以数字化、网联化为基础，赛力斯两江智慧工厂已经实现了关键工序100%自动化，24小时在线检测的智慧造车。

图5 赛力斯两江智慧工厂，机械臂正在进行生产。(受访单位供图)

09:00—11:00
巳时

卖场1个半小时 接待6批看车客

“两位好！欢迎来我们店了解、体验深蓝汽车。”10:15，深蓝汽车重庆红旗河沟体验中心走进两名顾客，销售人员肖诗语立刻热情地迎了上去。

店内，停放着两辆崭新的深蓝汽车。两名顾客径直朝其中一辆白色的车走去，肖诗语紧随其后主动推介。

“这是深蓝S7新能源汽车，增程续航里程最长可达1120公里；它还具有高颜值、高配置、性价比高的优点。”她一边熟练地给顾客介绍这辆车的亮点，一边指引顾客在车内外仔细观察外观、内饰。

实地看完车，肖诗语又请顾客坐下来，用平板电脑上的图片详细展示车辆的配置、功能，并为顾客介绍购车可享受的权益。

大约10分钟后，顾客要求试驾。试驾体验后，11:30，两名顾客签署了电子合同。该店相关负责人介绍，这已是当天的第6批顾客了。

图6 深蓝汽车重庆红旗河沟体验中心，顾客正在了解深蓝汽车的亮点和功能。记者 郑宇 摄/视觉重庆

11:00—13:00
午时

智能工厂18小时 下线一辆车

12:00左右，长安汽车两江工厂二厂区二车间内，一辆崭新的uni-v智电IDD通过最终检测环节，正式下线。从无到有，它只用了18个小时。

这样的速度得益于工厂的生产线已经有96%的设备实现了联网，人、系统和设备可以高效协同作业。

比如，在轮胎安装环节，摄像头对输送带上所有轮胎的胎面花纹进行图像识别，20多种不同型号的汽车轮胎被自动区分开，输送往不同的工位。

又如，在车辆仪表台装配线上，摄像头对各种易混件全部进行外观检测，并扫描零件上的件号进行匹配，确保零件安装万无一失。

“这是汽车下线的最后一道工序。”长安汽车相关负责人介绍，一辆汽车有上万个零件，在主机厂的生产要经历冲压、焊接、涂装、总装四大制造工艺。而在长安汽车智能工厂，凭借国内领先的智能化、自动化生产技术，生产一辆汽车的时间还不到一天。

图7 长安汽车两江工厂二厂区二车间，一辆已经涂装完成的uni-v智电IDD正式下线。(受访单位供图)

13:00—15:00
未时

云控平台助力 加速探索自动驾驶技术

“建议降低车速，可实现绿波通行。”

14:00，两江协同创新区内，一辆公交车正“孤独”地行驶在路上，驾驶室旁，不时传来提醒声。这是“绿波通行”信息，它能告知司机下一个红绿灯的倒计时并给出“车速建议”，司机可基于此参考信息加速或减速通过，实现一路畅通。

我们为自动驾驶构建了一个集约高效的云控平台。“两江协同创新区相关负责人介绍，这个平台打造了MaaS出行即服务、自动驾驶云服务数据和仿真、运营管理与服务、数字孪生与大屏、融合测试预研5个系统，让更多自动驾驶技术能在这里测试。

2021年，两江协同创新区围绕国家级车联网先导区进行先行先试，搭建了生态完善、功能适配的“车—路—云”产品和技术互联互通需求的示范场景，加速探索自动驾驶技术。目前已实现公交优先、交叉碰撞预警、5G+北斗高精度定位、L2+L4高级别自动驾驶、自动驾驶游船等三大类32小类车联网直连场景。

图8 两江协同创新区，自动驾驶公交专线在路上运行。见习记者 江涵之 摄/视觉重庆

15:00—17:00
申时

国内最大固态电池生产基地加紧建设

安装吊顶、布控管线……16:00左右，位于两江新区的赣锋新型锂电池科技产业园项目的固态电池生产车间，工人们正在进行内部装修。

“这个车间有望明年5月正式投产。”现场相关负责人说。两江新区的赣锋新型锂电池科技产业园项目，是重庆智能网联新能源汽车的重要配套项目，固定资产投资超过50亿元，将建成国内最大的固态电池生产基地。

该项目包括固态电池技术研究院、固态电池生产基地及电池Pack系统3个项目，全部建成投产后，年产值将超200亿元，同时新增就业4000人以上。

目前，项目主体楼体、配套道路等都在快速推进中。此外，该项目还将在两江新区打造固态电池研究和检测中心，并从全国范围内引育800名高层次人才，围绕提升电池能量密度等核心技术进行攻关，助力重庆打造智能网联新能源汽车产业集群。

图9 赣锋新型锂电池科技产业园项目，工人们正在进行外部装饰。记者 解小溪 摄/视觉重庆

17:00—19:00
酉时

充电桩有故障 智慧平台25分钟解决问题

18:00左右，国家电网车联网重庆设施智慧运营平台，实时滚动的大屏幕上，突然弹出一条警告提示：盘溪河八合一示范站9号充电桩发生故障。

监控中心人员立即下发维修工单，运维人员高嘉俊通过手机“E充电运维App”接到维修工单后，和同事立即赶赴现场，进行故障充电桩排查和维修。

约20分钟后，他们到达现场，9号充电桩桩体显示屏“告警”灯已亮。经验丰富的高嘉俊结合现场场景，立即判断出为“急停故障”。

重新启动，弹出急停按钮……不到5分钟，充电桩就恢复运行。高嘉俊和同事又对充电桩进行试运行校验，再次确认可正常充电后，向平台汇报“已处理”。此时，距平台报警仅过了不到25分钟。

“以前人工巡检，大的站点一天只能巡检3到4次，现在远程监测，5分钟就可对所有充电桩换电站巡检一次。”高嘉俊说。

图10 国家电网运维人员正在进行故障充电桩排查和维修。记者 解小溪 摄/视觉重庆

19:00—21:00
戌时

“单一窗口” 核验出口放行仅用1分钟

20:12，沙坪坝区团结村铁路口岸，报关工作人员以电子数据方式向海关提交了一票新能源汽车的申报信息。随后，海关通关系统接收到相关数据，开始受理其出口申报。

重庆海关所属渝州海关工作人员介绍说，按照要求，汽车出口必须通过中国国际贸易“单一窗口”向海关系统录入申报数据和信息。记者看到，每个出口的车辆，都要提供汽车通关所需的许可证等材料。

同时，出口方与报关方需要通过“单一窗口”授权委托报关，录入报关信息以及随附单证资料，数据上传后即可进入申报、接单、查验、放行等流程。

“如果遇到报关单要查验的，‘单一窗口’也会告知出口方。”海关工作人员说，届时，相关工作人员会在现场对货物进行查验，内容包括出口单证上所写明的车辆品牌、型号、车架号及其他情况。

这批新能源汽车并未被要求查验，在经过不到1分钟的核验后，车辆被允许放行出境。

图11 海关工作人员通过业务系统“单一窗口”核验申报的数据和信息。记者 何春梅 摄/视觉重庆

21:00—23:00
亥时

新能源汽车“医院” 精准检测排除隐患

近22:00，一辆新能源网约车驶入渝北区回兴服装城附近的重庆锦城机动车检测站。

这里是重庆市公安局交警总队和中国汽车工程研究院牵头建设的全国首个新能源汽车检测站，配备了充电检测、电安全检测、车载综合检测以及整车安全检测等专门针对新能源汽车“三电”的专用检测设备。

工作人员指引网约车停在指定区域，随后将充电桩插入车辆的充电口，线的另一端连接着一台比人还高的设备，设备的液晶屏开始显示动力电池容量衰减、电池自放电等情况。

“新能源汽车的电池组由多个电芯组成的，如果某一个电芯出现异常，比如出现温度过高、电池绝缘异常，都可以通过该设备检测出来。”新能源运行安全检测试点项目工作人员说，这个检测站就像一个新能源汽车“医院”，能够精准地“诊断”出来。这个检测站还与中国汽研线上监测系统相连，能够利用车辆运行大数据，通过专业的模型算法对车辆运行安全状态进行监测，筛选出问题车辆并进行预警。

图12 重庆锦城机动车检测站，工作人员正在检测新能源汽车。记者 谢智强 摄/视觉重庆

当前，新一轮科技革命和产业变革方兴未艾，智能网联新能源汽车成为全球汽车产业发展方向。作为“全国重要的汽车生产基地”之一，重庆明确提出要实现智能网联和新能源“双翼齐飞”，在2030年建成世界级智能网联新能源汽车产业集群。2023智博会，重庆更是将智能网联新能源汽车，请到了“舞台”中央，借助智博会这个引领前沿、创新赋能、以会兴业的舞台，促进智能网联新能源汽车与数字经济同频共振。

本报特别策划“重庆智能网联新能源汽车的十二时辰”，见证其从生产到售卖到运维的全过程，为你展现重庆如何抢抓发展风口，在全产业链形成合力前进、只争朝夕的发展态势。