空无一人的野外出现多个人影

车载传感器为何出现识别偏差

科普中国
CHINA SCIENCE COMMUNICATION

科普中国APP 科普中国微博 科普中国微信

传感器帮助驾驶员感知车辆附近情况。 新华社记者 牟宇 摄

□张弛

近日，有人开车行驶到野外时发现车内屏幕显示周围有十几个行人，而他却发现周围空无一人。此消息引发了人们的激烈讨论。

之后有专业人士表示，该汽车的传感器采用的是激光雷达和视觉摄像头融合感知，受限于当前市场传感器识别能力的局限性，出现了识别偏差。

那么，不同厂家使用的传感器性能相当，是否在同样情况下也会出现多个人影呢？多个人影背后的原因是什么？如何才能解决？

不同的传感器在功能上有什么不同

现在用于辅助驾驶的车载传感器主要有三种，分别是视觉摄像头、毫米波雷达和激光雷达。

视觉摄像头类似于人的眼睛，善于识别物体的形状和颜色，但不具备测距能力，夜晚的识别能力会大幅下降。

毫米波雷达对目标的位置和速度非常敏感，而且抗干扰能力很强，对烟雾和尘埃穿透能力很好，但它对目标的形状和性质的感知能力较差。

激光雷达的测距能力强，多线激光雷达还可以描绘目标的轮廓。但它不能区分颜色，而且受烟雾和尘埃的影响很大。

3种传感器的原理和能力各不相同，分别适用于不同的场景，各有优势和短板。将三种传感器采集到的信息进行整合，取长补短，发挥“1+1+1>3”的优势，这叫作“多传感器信息融合”，是一门非常高深的信息技术。

白天多依赖视觉传感器，雾霾天多依赖毫米波雷达，晚上多依赖激光雷达，这种定性说法很好理解，但如何对环境进行定量分析，三种信息的置信度和权值该如何确定，是一个很复杂的系统工程。

比如，当我们只戴一块手表，看时间就不会有问题，如果我们同时戴3块手表，对于时间的概念就会产生混乱。但有人精通3块手表的误差特性，通过补差校准后，能得出比戴任何一块表都更精准的时间。

但是，如果补差校准（即多传感器信息融合）的方法不对，把3块表的时间进行一番加减乘除，就可能得出一个远离正确时间的数据。

为什么车载电脑会显示多个人影

用3部雷达观测同一批空情目标，会得到3个不同的航迹，这就需要用很复杂的技术方法进行航迹融合。融合好了，航迹精度会比单部雷达高，融合不好，航迹精度反而比单部雷达低。

所以说，并不是传感器越多精度就越高，“多传感器信息融合”的能力才是关键，如果能力不够，效果反而更糟。

从长远看，汽车的多传感器信息融合是必然趋势，但现阶段的能力还有待观察。

当前市场传感器的性能是一致的，激光雷达和视觉摄像头融合感知也是各厂家的普遍做法。如果其他厂家的传感器在相同场景中也感知到多个人影的话，那问题就出在了“多传感器信息融合”方面，而不是传感器性能本身。

通过传感器识别车外目标，并通过车载电脑显示出来，这需要对车外目标进行模式识别，“模式识别”是人工智能的重要内容，也是近年来很热门的研究方向。

车外环境目标大体有六种，分别为卡车、大客车、小客车、摩托车、自行车和行人。

如果传感器的探测规则是：高度1~2.5米，宽度小于1米，速度小于2米/秒，就判定为行人，而不是卡车等其他五种目标。

这是一个很合理的模式识别方法，但样本只有6个，空间实在是太小了。如果按照上述的规则，路边的垃圾桶也会被显示成行人。

好比是一个人只见过苹果和香蕉，你给他橘子、鸭梨、石榴，他都会判定为苹果。很明显，这次事件中被判定为人影的物体并没有被该厂家纳入样本空间。

除了样本空间要大，还要增加一个“负逻辑”。

以行人为例，不仅要有符合哪些标准就可以判定为行人的正逻辑，还要有符合哪些标准就可以判定不是行人的负逻辑。

例如，路边有个塑料的衣服模特，高度、宽度、速度都符合行人标准，但它没有头，就可以判定它不是行人。没头的就不是行人，这就是一条很重要的负逻辑。

如何提高传感器的准确度

既然我们知道了传感器的工作原理，那该如何改进呢？

简单来说，提高传感器的灵敏度需要提高判决阈值，即在原有基础上，缩小判定为行人的数值范围，路边的其他物体就不会被显示成行人了，但有些正常行人就会显示不出来了。

这就是通过提高“漏报率”的方法来降低“误报率”，本质就是拆东墙补西墙，这种简单方法不是正路。

其次，就是不断提高“多目标信息融合”和“模式识别”的能力，不断增加样本空间，不断充实正负逻辑，从而从根本上提升目标识别的能力。

植物竟然会“说话”

□星空计划

风吹过杨树叶会哗哗作响，晃动成熟的豆荚会有沙沙的声响，但是植物会自己发出声音吗？

近期，以色列特拉维夫大学的研究人员发表了一篇论文：植物会在受到压力时发出更多声音，只是植物发出的独特声音频率很高，超出了人耳的听觉范围。植物发出的声音意味着什么呢？

通常来说，我们人类的耳朵可以辨别频率在20~20000赫兹之间的声音，振动频率低于此范围的次声波和高于此范围的超声波都无法被我们的耳朵接收到。所以，我们平常是无法听到植物的声音。

那么科学家们是如何证明这些声音是植物自己发出的呢？为了避免环境背景音的干扰，实验人员把植物安置在没有背景噪声的地下室中，放置了烟草和番茄的植株。在距离每棵植物约10厘米的地方放置了超声波扩音器记录声音。

录音结果分析显示，这些植物发出了频率在4万赫兹至8万赫兹的声音（成年人能听到的最高频率约为16千赫）。科学家还发现，当植物缺水时，发出声音的次数会明显增多，从每小时1次上升到每小时10余次。这项研究拓展了我们对植物感官认知的范围，植物不仅仅能释放出特定的化学成分进行沟通，还有可能通过声音进行交流。

那么，了解植物发声对我们有什么用处呢？在了解了植物发声与环境的关系之后，我们可以实时监测农作物的健康状况，并且根据发声情况，实时调节水和肥料的供给，让农作物获得更为良好的生长条件。

植物能发出人类听不见的声音。（资料图片）

植物会发声，植物也能听见声音。在西双版纳有一种叫跳舞草的植物，当音乐声响起，它们的小叶片就会上下舞动，仿佛是跟着音乐节拍在跳舞。到目前为止，科研人员发现跳舞草细胞在声波的刺激下能够进行吸水和放水，于是出现了“跳舞”的样子。

跳舞草的摆动似乎没有特定的意义，但是月见草听见特定访客的声音，就会准备特定的美食。

科研人员在研究中发现，把月见草的花朵分别暴露在蜜蜂的录音和人造音等一系列声音下，然后在播放声音前后分别采集月见花的花蜜，“听到”蜜蜂声音的月见草，花蜜中的蔗糖含量会提升20%，这是实打实的“好酒迎亲人”。

实际上，我们今天对于植物的感知仍然知之甚少，因为人类的感官所感知的范围是非常有限的，包括我们的视觉、嗅觉和听觉等都存在很大的局限性——眼睛只能看到可见光，看不到紫外线和红外线。嗅觉只能分辨比较浓郁的气味。听觉只能感知特定频率范围内的振动，而不同物种之间的沟通可能是使用超出这个范围的限制，在未来，利用各种仪器来探知生物的感知，会极大拓展我们的认知领域，也能更好地理解我们身边的动植物朋友。

提升全民科学素质在行动
重庆市全民科学素质纲要实施工作办公室主办

2023年重庆市“最美应急人”亮相

6月25日，由中共重庆市委宣传部、重庆市精神文明建设委员会办公室、重庆市应急管理局联合主办的“新时代奋斗者——2023年重庆市最美应急人”在重庆卫视播出。9名应急管理工作者、1个集体获得2023年重庆市“最美应急人”荣誉。

发布仪式分“救急”“智治”“暖心”三个篇章。现场播放的短片，将观众的记忆拉回去年夏季，全市应急管理工作者闻令而动，战高温战山火战干旱，体现了新时代应急管理人的本色与担当。

随着获奖者短片的播出，获奖者和获奖集体的代表依次上场。在发布仪式上，多名获奖者还化身应急宣传员，现场为上百名群众和高校学生代表上了一堂生动形象的安全知识课，通过播放短片、故事讲述、科普问答等方式，让“安全第一、预防为主”的应急理念深入人心。

获奖者及集体均来自重庆市应急救援、交通安全管理、应急基层管理等一线单位。他们的感人事迹，赢得了现场观众阵阵掌声。

（重庆市应急管理局供稿）

南岸区开展反邪教警示教育进乡村宣传活动

□通讯员 严静

近日，南岸区科协联合区委宣传部、区委政法委、区公安分局、区人民法院、区反邪教协会等部门和单位在长生桥镇开展了反邪教警示教育进乡村宣传活动。

本次活动以“增强防范抵御邪教能力 建设宜居宜业和美乡村”为主题，公安民警代表、村民代表、学生代表分别发出反邪教倡议，流动宣传车播放反邪教宣传视频，各参与单位通过悬挂横幅、设置LED屏宣传标语、发放资料、张贴海报、开展宣讲等多种方式，引导居民认清邪教组织的本质，远离邪教、远离伤害、远离犯罪，树立坚定的反邪教意识，倡导居民反对邪教、破除迷信、崇尚科学、传播文明。

接下来，南岸区科协将持续加强对意识形态领域风险防范工作，落细落实意识形态工作责任制，坚决打击邪教思想传播，不断巩固壮大主流思想舆论，弘扬科学精神，推动社会主义核心价值观融入新南岸建设中。

北碚区健康科普在行动

□通讯员 马狄飞 陈旭

近期，北碚区科协联合区老科协分别走进北温泉街道云清路社区、天生街道西南大学南社区、天府镇天府社区开展了“预防疾病、珍爱生命——健康科普”巡讲活动。

在“让我们一起勇敢面对它——痴呆”科普讲座中，科技志愿者、重庆市第九人民医院全科医学科副主任医师何茂锐为社区居民系统讲解了阿尔茨海默病的定义、症状表现、引发因素，以及预防和治疗的方式方法等。此外，何茂锐告诉社区居民要积极面对疾病，早发现、早诊断、早治疗。

在“血压达标贵在坚持”的科普讲座中，科技志愿者、重庆市第九人民医院全科医学科副主任医师张靖社区居民讲解了有关高血压的相关知识。“高血压是最常见的慢性病，中国高血压病人的人数高达2.7亿。”张靖从原发性高血压不能治愈只能控制的特性出发，与社区居民分享了高血压的危害性、血压检测的必要性、高血压治疗的必要性，叮嘱居民要谨遵医嘱长期服药、坚持随访及时调。

在“科学用眼与视力保护”的科普讲座中，科技志愿者、重庆市晴之明眼镜有限公司总经理刘秀峰以浅显易懂的语言，向居民介绍了眼睛的作用、构造、功能和成像原理，对引发近视、远视、散光、老光、青光眼、白内障等常见眼科疾病的各种因素作了科学分析，详细介绍了科学用眼与视力保护的方法和注意事项，着重强调了保护好视力对提高个人健康生活品质的重要性。

此次巡讲活动，为200余名社区居民普及了基本的健康知识、常见的疾病防控方法等科普知识，帮助社会居民培养了良好的健康习惯和生活方式。

重庆高新区成功获批建设创新驱动示范区

近日，中国科学技术协会公布了2023—2025年度创新驱动示范市（区）名单，重庆高新区成功入选该名单。

重庆高新区作为全国首批27个国家高新技术产业开发区之一，获批建设国家自主创新示范区，纳入中国（重庆）自由贸易试验区范围，2021年获批建设“科创中国”试点城市、国家海外人才离岸创新创业基地。

下一步，重庆高新区将把创新驱动示范市（区）建设和“科创中国”试点建设有机衔接，强化示范引领，促进科技成果转化，营造创新创业生态，将充分发挥科协系统人才和组织优势，团结引领广大科技工作者在服务创新创业中建功立业，推动重庆高新区在加快推进成渝地区双城经济圈建设、打造具有全国影响力的科技创新中心中做强“核心区”首发优势、强化“主平台”首位担当。

（重庆高新区科协供稿）

綦江区防电信诈骗科普讲座走进九龙社区

□通讯员 张聪

近日，綦江区科协、区科普惠民志愿服务队联合文龙街道九龙社区新时代文明实践站，在九龙社区开展了防电信诈骗科普讲座。50余名社区居民参加讲座。

本次讲座邀请民警徐大权为辖区居民普及防电信诈骗科普知识。徐大权向社区居民讲解了电信诈骗的形式、手段、特点和危害，讲述了兼职刷单、杀猪盘、冒充购物客服退款等诈骗方式以及应对这些诈骗方式的防范措施。“要时刻谨记‘刷单是幌子，骗钱才是目的’，主动远离兼职刷单类诈骗，避免经济损失！”徐大权在讲座上叮嘱大家。

此次科普讲座讲述了常见诈骗方式的防范方法，增强了社区居民防范电信诈骗的意识，营造了人人懂反诈的良好氛围。

万盛经开区科协调研市级科普基地建设

□通讯员 李丹

近日，万盛经开区科协相关负责人带队深入一线开展科普基地建设专项调研，就完善提升科普工作、创建国家级科普示范基地提出了指导性意见。

调研小组先后来到万盛科技馆、万盛博物馆、万盛心肺复苏与创伤急救科普基地、平山工业科技展览馆等4个市级科普基地进行了专项调研，详细了解了科普基地运行状况、职能定位及科普活动开展情况，听取了场馆发展概况、特色亮点、科普效应、建设规划等方面的汇报，并针对场馆建设中遇到的一些情况及下一步科普工作安排等提出指导性意见。

万盛经开区科协相关负责人表示，希望全区的科普教育基地发挥自身优势，整合各类资源，创新科普活动形式，营造良好科普氛围，让科普惠及更多公众，发挥好科普教育基地在提升公民科学素质方面的重要作用。

调研后，万盛经开区科协围绕科普教育基地规范化建设开展了专题研讨，针对下一步如何借力新媒体创新科普宣传模式、如何争取市科普示范基地进行了广泛探讨。接下来，区科协将积极建立和探索“科普+基地”工作新模式，促进“科普+文旅+研学”的融合发展，为全区经济社会发展发挥科普基地新动能。

●九龙坡区垒垒子餐饮店遗失重庆市九龙坡市场监督管理局核发的食品经营许可证正本，核发日期：2022年8月16日，许可证编号：JY25001071112706，声明作废。
●罗霞的压力容器作业证（R1）遗失，证书编号：510221198308286623；特此声明。
●汤皓越港澳通行证丢失，证号：C8670727264，特此声明。
●肖琪遗失（护士执业证书），编号：201550005628，特此声明。
●俞鹏港澳通行证丢失，证号：C31096596，特此声明。
●汪榆亿遗失身份证，证号：500232200305222015，声明作废。
●邓芹芹于2023年6月23日晚10:34重庆北站出站时不慎遗失身份证，证号：511622200101164329，本人已申领新证，此证已失效，特此声明。
●遗失声明：林政于2023年6月23日不慎遗失身份证件，证号：441522199901160013X现声明作废。
●谢凯锋于2023年06月23日不慎遗失身份证，证号511124200504037012，本人已申领新证，此证已失效，特此声明。
●尹涛遗失身份证，证号：370982199011084675，声明作废。
●遗失声明：本人张登平于2023年06月22日不慎遗失身份证件，证号：522122198304103214现声明作废。
●余恒身份证遗失，证号：500221200109181210，自见报之日起不承担被人冒用而引发的一切法律责任，特此声明。
●贝迪水厂遗失重庆市九龙坡区白市驿镇太慈村村民委员会的收款收据1张，收据编号：0000791017（金额：2496元），声明作废。
●蒲彪遗失医师执业证书原件（编码110500000027669）及医师资格证书原件（编码201950110513021199208244991），声明作废。
●本人周炜行于2023年6月21日晚上10点半左右，在504公交车不慎丢失身份证，证号为500225199705045418，本人已申领新证，此证已失效，特此声明。办理任何业务需本人持有效身份证亲临。
●渝北区桑师傅餐饮餐馆遗失龙溪街道市场监管所核发的食品经营许可证副本，核发日期：2020年7月9日，许可证编号：JY25001120298503，声明作废。
●彭中南于2023年6月21日不慎遗失港澳通行证和身份证，证号：420111200211194036，本人已申领新证，此证已失效，特此声明。
●赵婧身份证遗失，证号：500104198404250029，自见报之日起不承担被人冒用而引发的一切法律责任，特此声明。
●北碚区黄业母婴用品店遗失食品许可证正副本，编码：GY15001090070262，声明作废。
●本公司重庆恒盟能源科技公司遗失中铁房地产集团重庆有限公司开具的位于中国铁建西派城二期16-2-商铺1至16-2-商铺7的转移登记费收据，共7张，票据号码：0020648、0020650、0020652、0020653、0020655、0020657、0020659，金额550元/张，合计3850元，声明作废。

遗失公告

重庆琅烽农业科技发展有限公司（统一社会信用代码：91500227MA60QQYFXN，法定代表人：苏伟，住所：重庆市璧山区璧泉街道双星大道50号3幢，有效期自2020年2月26日至长期），因营业执照遗失，现声明作废。