“GPS欺骗”如何误导自动驾驶汽车

一辆正常行驶的自动驾驶汽车在30秒内径直蹭上了马路牙子，车载全球定位系统（GPS）、激光雷达等“高精尖”设备竟然全部失效。

这是美国加利福尼亚大学欧文分校研究团队构建的自动驾驶仿真环境测试研究的视频演示结果：一辆自动驾驶汽车的多传感器融合定位方案受到“GPS欺骗”手段攻击，造成车辆失控。这一安全漏洞为近年来加速推进自动驾驶商业化的厂商敲响了警钟。

“GPS欺骗”扰乱自动驾驶汽车

自动驾驶汽车的安全行驶既依靠对周边障碍物的感知，也依赖全球卫星导航系统对车辆在地图上进行厘米级定位，一旦定位错误，会直接导致自动驾驶汽车冲出路面或驶向错误方向，后果不堪设想。

“GPS欺骗”就是扰乱自动驾驶汽车定位的一种常见攻击手段，这类通过对搭载GPS传感器的终端发送虚假信号的攻击方式在智能手机、无人机、游艇、特斯拉汽车上都曾发生过。调查显示，2016年以来，仅在俄罗斯就发生过9883起“GPS欺骗”攻击事件，影响了1311个民用船只。

领衔该研究的加州大学欧文分校计算机科学博士生沈骏杰日前接受记者采访时说，自动驾驶常用的多传感器融合定位方案某些情况下会出现“接管脆弱”，可使“GPS欺骗”完全控制其定位结果。

研究团队设计了一种被称为“融合撕裂者”的攻击方式，抓住接管漏洞出现的窗口期利用“GPS欺骗”发起攻击。结果显示，在2分钟内自动驾驶汽车有97%的几率偏离车道行驶，91%的几率行至逆向车道上。相关论文已发表在信息安全领域四大顶级会议之一的第29届“USENIX Security”会议上。

在这一仿真环境实验中，研究人员作为“白帽黑客”发起了攻击。沈骏杰说，现实中发起这类攻击的技术门槛并不高，攻击者只需拥有一辆自动驾驶汽车和“GPS欺骗”设备就可实施攻击。市场上一些低端的“GPS欺骗”设备只需200多美元就能买到。

现实中这一攻击的发起者会是谁？“一个可能的动机是出于商业竞争目的。发起‘融合撕裂者’攻击需要有一辆车跟随掌握被攻击车辆的实时位置，如果跟车就是一辆自动驾驶车，那么用激光雷达精确感知周围车辆位置就易如反掌，而自动驾驶企业正具备这一条件。”沈骏杰说。

他表示，如果被攻击车辆偏离路面或出现更严重后果，势必会给研发该车辆的厂商造成十分严重的公关危机，从而使攻击者获得竞争优势。此外也不能排除不法分子利用这一攻击手段进行恐怖袭击、蓄意谋杀等可能性。

技术普及需提防传感器安全漏洞

自动驾驶汽车需利用传感器感知周围环境、测距得到数据，并基于周围环境与数据做出路径规划，从而实现自动驾驶状态。具体而言，超声波传感器负责测短距，高清摄像头识别路标与车距，激光雷达生成三维地图，雷达测远距……如果攻击这些传感器，生成错误的输入源，就会干扰自动驾驶系统做出判断。

最新研究揭示的传感器安全漏洞引起多家自动驾驶企业重视。团队称，已联系了全球29家自动驾驶公司，就这一新攻击算法进行了交流。根据收到的回复，已有17家企业针对该问题展开调查，其中一家已着手研发防御和缓解手段。

据沈骏杰介绍，滴滴出行回复说将联系GPS传感器供应商，以确认是否会受“GPS欺骗”攻击影响；百度则称其商用版本的多传感器融合定位方案与实验所测试的开源版本不一样，最新工程实践已对相关问题完成优化，经内部测试发现可避免“GPS欺骗”发挥作用。

至于这类漏洞应如何防范，沈骏杰称团队正在做针对性防御研究。比如，通过独立的定位源交叉检查定位结果、减轻攻击是一个可行方向，其中一种方法是基于摄像头的车道检测。

“自动驾驶所有的驾驶决策都是从传感器输入开始的。确保传感器安全对于自动驾驶是非常大的挑战，除我们的文章外，还有其他文章证明激光雷达、雷达、摄像头等都可以被各种各样的‘传感器欺骗’手段影响，有些欺骗方式甚至可以导致自动驾驶汽车检测到一个原本不存在的物体。”沈骏杰说。

近年来，优步、特斯拉等都曾发生自动驾驶汽车因传感器误判或软件系统缺陷等发生事故。沈骏杰建议，可考虑出台统一的自动驾驶安全标准，并提供安全测试环境。中国已建成一些专门用于自动驾驶功能测试的场地，如果在这些场地内加入安全测试环节，如“传感器欺骗”测试等，就可以使路测标准更加规范化。

（据新华社）

◆ 昆虫趣闻 ◆

蜜蜂会数数 能够数到5

蜜蜂脑细胞数量不及人类的0.01%，却不妨碍这种昆虫理解数字“零”的概念并数数，经过训练后能够数到5。

法国图卢兹大学研究人员训练20只蜜蜂后得出上述结论。研究人员在迷宫内一条通道放置绘有4个图形的卡片，另一条通道放入绘有1个至10个图形的卡片，继而让20只蜜蜂进入迷宫，训练它们把4个图形卡片作为正确答案，只要在这张卡片前停留即得到奖励：吮吸一口糖水。研究人员对10只蜜蜂作“惩罚训练”，如果在错误卡片前停留，只能喝苦味的奎宁水。

训练完成后，蜜蜂接受“考试”。研究人员发现，只得到糖水奖励的蜜蜂似乎难以区别有不同数目图形的卡片。接受过惩罚训练的蜜蜂表现较好，当有不同数目图形的多张卡片同时出现时，总能挑出有4个图形的卡片。更了不起的是，当有5个图形和4个图形的卡片同时出现时，这些蜜蜂能区别其中细微差别，做出正确选择。研究人员认为，吮吸苦味奎宁水的惩罚可能令蜜蜂更加专注。

能够区别4和5是认知能力的一道鸿沟。包括人类在内，多个物种能区分1至4各个数字的不同，但能够区别4和5必须会数数，对认知能力要求更高。

花儿还未开 蝴蝶已存在

地球上是先有蝴蝶还是先有花朵？一个国际科研小组发表报告说，对昆虫翅膀鳞片化石的分析显示，早在开花植物即被子植物出现之前5000万年，就有了原始的蝴蝶和蛾类。

许多蝴蝶和蛾类的成虫有着能弯曲、伸长的喙，适宜伸进花朵底部吸食花蜜，它们在分类学上属于鳞翅目昆虫的有喙亚目。科学界先前认为，这类昆虫是在开花植物出现之后才进化出来的，时间大约是1亿多年前的白垩纪早期。然而近年来，研究人员通过DNA（脱氧核糖核酸）差异推演进化历程，认为鳞翅目昆虫出现的时间比这早得多。

研究人员在美国《科学进展》杂志上发表论文说，他们从德国北部出土的沉积物中找到了昆虫翅膀鳞片化石，显示鳞翅目昆虫在三叠纪晚期至侏罗纪早期产生了许多新物种。其中有喙亚目约在2.12亿年前就分化出来，早于此前估计的1.41亿年前，比目前所知的最早开花植物还早5000万年，与通过DNA差异推演进化历程得出的估计相符。

在花朵出现之前，这些昆虫吃什么呢？研究人员认为，原始昆虫为了适应当时炎热干燥的气候而进化出了虹吸式的喙，便于有效摄入液体、补充迅速流失的水分。它们起初可能靠吮吸水滴和破损叶片的渗出物生存，继而发现了原始松柏等裸子植物未成熟种子分泌的高营养液体——传粉滴。

（均据《四川日报》）

保留正中动脉、脸部在变小……这些都是证据

人类仍在进化 并且速度更快

一项新研究表明，人类仍在进化，并且“速度比过去250年里任何时候都更快”。

你是否比别人多一条正中动脉？

这一发现来源于一条正中动脉的研究。正中动脉是人类胚胎循环过程中的重要血管，把血液输送到前臂和手部。人类出生之后，这条动脉会逐渐消失，由桡动脉和尺动脉所取代。但科学家发现，自从19世纪末以来，正中动脉保留在前臂的情况有所增加——我们的前臂上同时存在三条动脉的实例一直在增加。19世纪80年代前后，这种情况的发生率为10%；但是到了20世纪，其发生率上升到30%。

研究团队发现，目前有35%的人前臂上有这条血管，并且推测从现在算起，80年后出生的人都会有正中动脉。

该研究团队认为，保留正中动脉是有好处的。因为它增加了总体血液供应，并且可用作人体其他部位外科手术中的替换血管。

这种情况被称为人类的“微进化”

报道称，正中动脉并不是人类仍在进化的唯一标志。比如还有些人天生就没有智齿。该研究团队说，这是人类脸部变小的结果，脸部变小使得可以容纳智齿的空间减少。

这项研究还发现，隐性脊柱裂的现象也有增多。隐性脊柱裂是指位于脊柱底部的骶管闭合不全。

卢卡斯博士说：“我们还发现许多人脚上多出了关节，也就是两块或更多骨骼之间的异常连接。另外，天生在膝盖后面长有一块小骨头——‘腓肠豆骨’的人也有所增多。但这些东西都不会造成伤害。”

报道指出，在新千年开始时，学术界普遍认为，人类进化早在法老统治时期之前就停止了。但是最近的研究表明，在过去5000年里，基因变化的速度比其他任何时期都快100倍。（据《羊城晚报》）

体彩开奖公告
第20252期
排列三 7 6 1
排列五 7 6 1 6 4

全国中奖情况			
玩 法	奖 级	中奖注数	每注金额
排列三	直 选	8831注	1040元
	组选6	23911注	173元
排列五	直 选	15注	100000元

973万元体彩大乐透大奖得主3日兑奖

宁夏体彩中心主任祁春霞为其颁奖

11月3日，第20107期体彩超级大乐透一等奖得主王先生（化姓），携妻子来到宁夏体育彩票管理中心兑奖。该注一等奖是我区今年中出的又一注体育彩票500万元以上大奖。宁夏体育彩票管理中心主任祁春霞为其颁奖。

王先生是一名80后，有自己钟爱的事业。他与中国体育彩票结缘已久，每次买的不多，但是经常买。有时候会机选，有时候会守号。这次，他凭借一张机选的9元3注追加投注票，中得了10月28日开奖的体彩超级大乐透一等奖追加一注。王先生说，中奖并不会打乱他的职业规划路线。

兑奖结束后，王先生为公益事业捐助了爱心善款，用于支持我区贫困地区的体育事业和教育事业发展。

最后，笔者在此提醒广大购彩者，量力而行，理性购彩，中奖只是概率性事件。

（杨艺丰）

公益体彩为流量时代注入正能量

在最近的一场体彩公益活动中，人们关注到，很多“流量元素”大量涌入，再次带来一股彩票公益的清流，同时也带来一个思考命题——在流量时代，肩负公益职责的国家彩票应该如何作为，才能在风云变幻中屹立潮头，为时代输入更多正能量，不但做时代的参与者，更当时代的引领者？

10月23日至11月1日，作为中国体育彩票史上的首个全职吉祥物，“乐小星”亮相杭州，带来“乐小星公益大闯关”首秀。在这场秀中，流量元素不断出现，不但吸引了众人眼球，而且扩大了公益影响力。

“乐小星公益大闯关”首秀，是一场全民参与的体彩公益大赏，吸引了一众网友熟知的流量明星纷纷为体彩助阵、为公益发声。其中，知名大V、《混知》创始人混子哥继与“乐小星”联合推出科普漫画后，在本次活动中再次为体彩和公益“云上打Call”。此外，知名短视频博主代古拉k和Hc二人也现身活动现场，在体彩公益舞台上玩转闯关游戏，还拍起了vlog（视频博客），令现场气氛不断升温，参与者的激情一次次被点燃。

据报道，仅代古拉k和Hc两位短视频博主拍摄的现场vlog，网上累计播放量就达到180万，还有众多网友被吸引到现场，积极参与体彩公益的时尚盛宴。

我们还看到，在这场公益秀中，体育彩票汇聚的各方正能量不只存在于“云上”，同时也在线下赢得超高人气和如潮好评。被公益和欢乐所吸引，一共有超过30万人次来到现场打卡。可以说，这是一场线上与线下相结合的体彩公益秀，既为人们带来了深度了解体育彩票品牌形象的现实感知，也让“乐小星”变身流量明星，更在体彩公益属性中嵌入了更多的时尚元素。

在“乐小星公益大闯关”首秀的相关报道中，有这样的描述：“打卡区域内，游戏浪潮接连不停，创意合影、弹跳摸高、幸运转盘、自由涂色以及精彩的闯关游戏，使现场欢声笑语不绝，乐小星舞台表演和体感游戏更将气氛带向一个又一个高潮。”

在西子湖畔掀起的这场“乐小星公益大闯关”首秀中，活动持续了整整10天，每一天都有很多人到场打卡。现场设置的4个互动打卡区域人流聚集，热闹非凡。在公益的感号下，人们纷纷来到这里，借助体育彩票搭建的平台，共同打造着“流动的正能量”，为“流量”这个词增添了新的内涵。

总之，就是一句话：人多，潮人多。这也反映出，公众对引入时尚和流量元素的彩票公益活动，是抱有浓厚兴趣的，是充满期待的，是愿意参与的。

流量，可以成为正能量并为其推波助澜。人们期待，肩负公益使命的中国体育彩票不断与时俱进，触摸时代与时尚的脉搏，让流量时代的体彩更有温度，为流量时代注入更多正能量。

韶关体彩“组合拳”助力体育事业发展

近年来，广东省韶关市体彩中心全面贯彻省、市级工作部署，深入落实“防风险、转方式、增后劲、促发展”工作要求，努力推动韶关体育彩票工作高质量发展。

“规范管理，依法治彩是关键。”韶关市体彩中心副主任肖敏介绍，体彩中心始终坚持以安全运营为前提、以责任彩票为目标、以公益公信为己任、以渠道建设为基础、以产品培育为抓手，扎实推进各项工作健康发展。

2节微课视频
透视完善的风险防控机制

《洛图销售终端日常维护》讲述体彩从业人员日常的工作内容和设备的保养维护；《谈实体店持续经营心得》讲述如何成为合格的体彩从业人员及面对应急情况的处理办法。该微课视频通过形式创新介绍体彩工作，让公众对体彩工作的防控管理机制的严谨性和规范性有进一步了解。

近年来，韶关体彩中心持续强化合规管理，出台并落实代销者、销售人员合规管理措施。同时加大风险防控力度，完善数据审核机制，加强渠道管理人员风险防控教育。

40余场公益讲座
完善公共体育服务机制

2018年，韶关安排市级体彩公益金29万元，争取10万元省级资金用于开展国民体质监测工作。指导站深入农村、社区开展体质测定服务工作，共收集1.3万多例样本。全市共举办40余场健身指导讲座，派发1.5万余册《健身指导手册》。目前共有9891名社会体育指导员分布在各地公园、小区为群众开展健身指导服务，全市每万人拥有社会体育指导员人数31名。

291场比赛
打造韶关品牌篮球赛事

10月4日，2020年韶关市第26届“中国体育彩票杯”中小学生三人篮球挑战赛落下帷幕。三天半时间内，共举办了291场比赛，给观众提供了一顿“体育盛宴”。据了解，该项赛事历史悠久，规模逐年壮大，球队从最初的几十支到如今的200多支。目前，它已成为中小学篮球爱好者相互交流学习、切磋球技和展示自我的重要平台，充分展示了该市中小学生良好的篮球竞技水平和精神风貌，有效促进了中小学校篮球运动水平的提高。

赛事影响力的持续扩大，离不开韶关体彩中心的持续支持。韶关体彩中心致力于公益事业和体育事业的发展，助力打造更多高水平、高规格的赛事，努力实现“精彩赛事、有体彩相伴，全民健身、有体彩同行”的目标。

据统计，2019年韶关市本级体育彩票公益金安排支出346.99万元，用于开展群众体育和资助竞技体育。其中群众体育支出256.15万元，占比73.82%，主要用于体育中心修缮、户外健身器材维修保养、体育服务项目开展等；竞技体育支出90.84万元，占比26.18%，主要用于韶关市中心业余体校训练经费及其社会购买服务。

中国体育彩票
CHINA SPORTS LOTTERY
公益体彩 乐善人生