



现在，看导航只知道哪条路堵 未来，高精地图告诉你哪条车道堵

5G来了，智能驾驶的车轮越来越近了。说到智能驾驶，我们会畅想其中应用的种种高科技，不过常被忽略的细节是，驾车出行必备的导航电子地图也将随之“变脸”——智能驾驶时代，高精地图将成新标配。

日前，全国智能运输系统标准化技术委员会公布了《智能运输系统智能驾驶电子地

图数据模型与交换格式 第1部分：高速公路》和《智能运输系统智能驾驶电子地图数据模型与交换格式 第2部分：城市道路》这两项国家标准公开征求意见的通知，征求意见稿于7月25日前结束。

两项高精地图“国标”呼之欲出，看来，用上高精地图不会远了。

在感知方面，高精地图为自动驾驶系统提供大量静态环境信息，可省去许多算力进行实时计算。在定位方面，高精地图可与GPS、北斗等全球卫星导航方式结合，帮助车辆定位其精确位置。在驾驶规划方面，由于高精地图包含实时、高精度的交通信息，可精确帮助自动驾驶系统进行驾驶规划。

“高精地图还有一个非常现实的意义，就是帮助自动驾驶汽车降低成本。”王森说，如果没有高精地图，自动驾驶汽车需要装备昂贵的激光雷达或非常高端的芯片，会增加汽车成本，不利于量产。

正如上述征求意见稿编制说明所言，高精地图是“智能驾驶的关键性基础技术”，是否拥有高质量、高精度的电子地图直接影响自动驾驶行业的发展。毋庸置疑，绘制和维护高精地图，也需要一定技术门槛。

王森告诉科技日报记者，高精地图在绘图时需要按照测绘、交通等行业的高精度标准来进行。首先需要使用高精度测量技术，如全球定位系统、惯性导航技术等。在感知环境时，需要使用大量高级别传感器，例如激光雷达、工业摄像机等。

“获取相关数据之后，还需要高度自动化能力对数据进行自动处理。因为在同等里程下，高精地图是传统导航电子地图数据量的上百倍，靠人工方法很难处理。”王森说，此外还需要相关技术将高精地图实时发布到自动驾驶汽车上，并保证通信通道的安全性。

导航电子地图变高清模式

“大家现在所谈的高精地图，主要是指给自动驾驶系统使用的自动驾驶地图，属于特殊的导航电子地图。”北京四维图新科技股份有限公司(以下简称四维图新)自动驾驶地图产品总监王森在接受科技日报记者采访时说。

这种高精地图主要面向L3、L4级别以上的自动驾驶，也就是说至少由车辆完成绝大部分驾驶操作，甚至完全由车辆完成自动驾驶。

“高精地图一方面是指精度更高，精确到厘米级；另一方面的含义是指高分辨率和高清，地图包含的细节更多。”王森介绍。

比如，目前的导航电子地图主要强调道路之间的连接关系，而高精地图则包含车道级的关系信息，比如每条车道线的精确位置、车道是虚线还是实线等。此外，道路上每个红绿灯和路边车牌的精确位置也会展现在高精地图上，帮助自动驾驶系统更好地进行感知和规划。

“和传统导航电子地图比，高精地图的精度和分辨率更高，包含的内容更多。”北京理工大学研究生院副院长、中国图像图形学会

理事黄华打比方说，这就像看电视，以前是低分辨率，现在变高清了。

随着汽车厂商开始公布自动驾驶汽车量产时间表，一些导航电子地图厂商也开始掌握高精地图的量产能力。

科技日报记者了解到，四维图新自2014年起组建团队绘制高精地图，目前已完成全国30万公里城际高速以及城内快速路的高精地图生产，并于今年年初获得宝马集团在中国L3级别以上高精地图量产订单。高德地图则于今年4月宣布，将对高精地图服务进行升级，同时以成本价格提供标准化高精地图。

“高精地图产品一般包含静态和动态两个层面。”王森介绍，静态层面即在绘制时形成高精度电子地图产品，动态层面则包括对道路信息的变化情况进行实时更新。

王森告诉科技日报记者，传统的导航电子地图也包含交通事故、拥堵等信息，但主要是道路级别的。也就是说，只知某条道路拥堵，不知哪个车道发生拥堵。而高精地图将包含车道级动态信息，更加精确。

自动驾驶汽车的多面助手

“汽车自动驾驶系统包括环境感知与定位、智能规划与决策、控制执行3大核心模块，高精地图又是各类感知系统中尤为关键的一环。”《智能运输系统智能驾驶电子地图

数据模型与交换格式 第1部分：高速公路》征求意见稿编制说明中如此描述。

王森告诉科技日报记者，高精地图对于汽车自动驾驶系统具有多方面意义。

5G为高精地图带来机遇

“高速道路和城市道路可以使用高精地图的方法构建，但在没有道路的地方，地图怎么绘制？”黄华说，真正的自动驾驶系统除了高精地图，还需要即时的高精度定位与之匹配。

黄华解释说，高精地图是虚拟的电子地图，依赖GPS、北斗等定位系统确定车辆在电子地图中的位置。但由于目前的定位精度还不够高，在高楼遮挡等信号不好的情况下，不能在高精地图上准确定位。此外，如果仅依赖GPS、北斗等定位系统，则对于高度信息的识别精度不够，在复杂的高架桥等环境下，也会导致定位不够准确。

“此时，需要使用视觉同时定位与地图构建(SLAM)技术。SLAM能凭借图像传感器对自动驾驶系统周围的图像信息进行计算，实时绘制地图并同时给出车辆的定位。”黄华说。

“我们绘制高精地图时，在某些全球定位系统信号不太好的区域，会使用SLAM技术进行局部修复或优化。”王森告诉科技日报记者。

谈到5G，专家认为，它将为高精地图带来重要发展机遇。

在黄华看来，5G作为更新一代的通信技术，可以保证足够带宽，数据传输足够快，因此

对高精地图的实时传输有很大帮助。毕竟在自动驾驶场景下，高精地图需要实时进行应用。

“5G能为高精地图的快速发布提供更好的通道，因为它更强调边缘通信和计算能力，我们可以将道路上发生的动态信息实时发布到相应车辆上，提升高精地图的实时性和准确性。”王森说，当前国内大厂商提出的高精地图量产目标主要面向L3和L4级别的自动驾驶，这与目前通信基础设施的迭代升级节奏是相匹配的。

记者了解到，为满足相关政策法规要求，高精地图在采集完成后一般会进行加密偏移，最终保证一定的相对精度，而不是绝对精度。目前高精地图厂商所追求的相对精度是20厘米以内，以满足L3、L4级别的自动驾驶需求。

“目前，四维图新高精地图的数据来源分为3类：一类是以采集车为主导的高精地图采集设备，质量可靠但成本相对较高；第二类来自合作伙伴的数据补充；第三类则通过UGC数据进行数据更新。”王森说，高精地图的产品定义已经明确，但成本依然较高，业内依然在探索如何用更加高效、经济、共享的方式将其构建出来。

(据《科技日报》)



远望3号船进行第83次远洋航天测控(6月10日摄)。

7月8日，远望3号远洋航天测量船完成第46颗北斗导航卫星海上测控任务，安全抵靠中国卫星海上测控部码头，为历时1个月、航行3万里的本次航程画上圆满句号。

远望3号船是我国第二代航天远洋测量船，主要担负对卫星、飞船等航天器的海上测控任务，建成以来共出航52次，圆满完成以神舟、嫦娥、北斗为代表的83次海上测控任务。

新华社记者刘诗平摄

健康

1周的阅片量相当于一位普通医生10年的工作量 治疗脑血管病，有了人工智能医生

电脑和人脑，谁更了解疾病？“天泽”脑血管病诊疗辅助决策系统日前发布，这是一套贯穿诊断、治疗、预后全过程的辅助决策系统，标志着脑血管病人工智能医生来了。该系统由首都医科大学附属北京天坛医院、国家神经系统疾病临床医学研究中心、国家神经系统疾病质量控制中心、中国卒中学会、神经疾病人工智能研究中心联合发布。

脑卒中是一种常见的疾病，首次脑卒中后1年的复发率高达17.1%。越是偏远落后地区，复发率越高。治疗脑卒中，不少基层医生有点发怵。在临床上，医生如果能够随时搜索检索，看病诊断拍板定病，自然就会底气十足。

一位普通医生如果每天看10张片子，一年阅片量3000张左右。人工智能医生只用1

周时间，阅片量相当于医生10年的工作量。医生记忆的影像资料很少，人工智能医生集合海量的病例数据，整合顶级专家的经验积累，相当于一位高级医生再加上一座图书馆在给病人做诊断。

与其他辅助决策支持系统相比，“天泽”脑血管病诊疗辅助决策系统包括“诊”“疗”

“辅助决策”三层含义。从入院开始，脑卒中患者的影像就开始传输到“天泽”系统，运用大数据与人工智能技术，“天泽”自主分析卒中中类型为出血性还是缺血性、发病部位、发病机制、发病病因等，并结合患者的病史、家族史、并发症等信息，给出临床治疗辅助决策方案。同时能够为临床医生提供

欧美指南、中国指南、最新科研文献和成果作为参考，并在预后继续发挥辅助决策作用。

患者从入院到出院，医生均可参考诊疗规范指南和患者数据实时更新，科学、合理地做出临床决策。“‘辅助’的意义很重要，全过程的辅助决策将更加有利于临床工作。”北京天坛医院、国家神经系统疾病临床医学研究中心神经影像研究中心荆京博士表示。

神经疾病人工智能研究中心技术负责人吴振洲表示，目前美国、韩国及欧洲都在布局AI辅助治疗产品，但在我国，AI辅助治疗尚处于起步阶段。

北京天坛医院副院长、国家神经系统疾病临床医学研究中心副主任王拥军表示，“天泽”系统能有效推进分级诊疗制度与优质医疗资源的下沉，助力健康中国建设，从而为基层百姓带来更多健康福祉。

(据《人民日报》)

辟谣

强腐蚀、杀精、造成骨质疏松……

可乐没这些“超能力”

炎炎夏日，可乐成为很多人的心头好。辛苦一天，回家往沙发上一“葛优躺”，来瓶冰镇“快乐肥宅水”，刷着手机，暂时忘却“生活如此多艰”，想想都觉得开心。

等等，你可能会突然刷到一段视频。视频中，一个外国人把一整条鱼放入玻璃罐后，把可乐倒入罐子中，用保鲜膜密封好后盖上盖子，放置30天后开盖，发现鱼消失了，连骨头都不剩。转发的人还加上评论：“可乐连整条鱼都能腐蚀，你还敢喝吗？”

此时，你是不是会放下拿到嘴边的可乐，赶紧上网搜索“可乐还能喝吗”，结果发现更吓人的还在后头：健怡可乐的阿斯巴甜会致癌、可乐会杀精……

可乐果真如此“罪大恶极”吗？科技日报记者就此采访了相关专家。

谣言一 可乐腐蚀性很强，能溶解一条鱼

此次被疯传的“可乐腐蚀整条鱼”的视频其实几年前就流传过。专家表示，这种“实验”乍看有些惊人，但其中的科学原理并不复杂。北京市营养学会理事顾中一告诉科技日报记者，鱼“溶解”是腐败变质的过程，“元凶”是细菌，而不是可乐。“因为可乐中有很多糖，在这种密闭的有大量水且非无菌的环境下，时间久了细菌会繁殖，加速鱼的腐烂。如果不倒入可乐，加其他含糖量比较高的饮料，也会有这样的效果。”顾中一说。美国食品技术协会高级会员、科普工作者云无心也对媒体表示，是“高糖+高酸+高温”环境使得细菌发酵，最后分解了鱼，跟碳酸饮料能不能喝没有关系。他分析，如果不放碳酸饮料，而放面汤、肉汤，最后鱼也会发酵分解，难道能说面汤、肉汤也不能喝吗？这个实验无法验证碳酸饮料是否有害健康。

“实在有疑惑的读者可以做一个对照实验，只要鱼没进行过灭菌处理，把鱼放在清水里盖上保鲜膜，结局和可乐一样。”中国农业大学食品科学与营养工程学院副教授朱毅表示。

另一个用来说明可乐具有强腐蚀性的证据是它可以溶解马桶里的污垢。对此，朱毅解释，可乐能清洗马桶污垢，是因为可乐含有碳酸、柠檬酸，呈弱酸性，偏碱性的马桶污垢被酸中和生成可溶性的盐类物质和水，“但可乐酸性很弱，对时间短暂面积小的污垢或许有点效果，如果是长时间的污垢，还是需要专业的清洁剂。”

谣言二 健怡可乐中的阿斯巴甜致癌

健怡可乐和致癌扯上关系，说起来也有点无辜躺枪的意思。“罪魁祸首”其实是健怡可乐里面的甜味剂——阿斯巴甜，网上关于阿斯巴甜的传言从未间断过，较为耸人听闻的就是它的致癌说。

阿斯巴甜为何物？“它是一种人工合成的甜味剂，使用历史已经近40年了，有关它的争议比较多，但很多权威医学机构都认为它是安全的。”顾中一说。阿斯巴甜由两种天然氨基酸组成，与蔗糖(葡萄糖+果糖)的组成不一样，虽然有甜味，但是没有糖分和糖类的热量担忧，健怡可乐选择阿斯巴甜代替传统蔗糖，就是为了照顾部分消费者热量管理的需求。科技日报记者在一些水糖醇酸奶的配料里也同样看到阿斯巴甜。顾中一介绍，2005年前后，曾经有一项动物实验认为非常高剂量的阿斯巴甜，可能导致大鼠出现淋巴瘤和白血病，但此后很多更高质量的流行病学研究，都认为喝含阿斯巴甜的饮料与淋巴瘤、白血病、脑癌等都没有关系。“美国食品药品监督管理局(FDA)进一步审核之后，也认为阿斯巴甜是安全的。”顾中一说，当然，这个安全是有限量标准的。

“欧洲食品安全局在2013年制定的标准认为，每公斤体重每天食用40毫克阿斯巴甜是安全的，也就是说，一个60公斤重的人一天摄入阿斯巴甜的上限是2.4克。”顾中一说，考虑到我国对于食品添加剂的限量标准是每公斤0.6克，因此，喝12罐、阿斯巴甜达到上限的饮料也没有超标。

谣言三 可乐中的咖啡因能杀精

“可乐杀精”缘于南美发明的避孕措施，后来传言愈演愈烈，出现“可乐中的咖啡因能杀精”一说。

顾中一解释道，大约在30年前曾经有人提出可乐可以杀死精子，认为用它来冲洗阴道或许能起到避孕的效果。“但是后来有学者进行了重复性实验，发现这一作法对避孕没有显著效果。”顾中一说，在体外实验中，用可乐处理精子一小时也没有发现精子活性下降到对照组的70%以下，换言之，可乐对精子的影响不太大，所以用可乐来杀精并不现实。

朱毅表示，人类喝下去的可乐没法和精子相遇，这一实验没有意义。“至于可乐中咖啡因杀精子的说法，也没有实验证据支撑。”

谣言四 常喝可乐会导致骨质疏松

长期喝可乐会导致骨质疏松的说法由来已久。

“曾经有流行病学研究发现，可乐的摄入和老年女性的骨质疏松风险存在相关性，但在这些研究中，喝大量可乐的女性钙和果汁的摄入量也很少，而蔬菜、水果吃的少也可能影响骨密度。”顾中一说，人们将喝可乐和骨质疏松之间建立起联系的时候，通常会认为，可乐含磷量高会影响骨骼代谢，但研究显示，每天喝可乐的人磷的总摄入量并不显著高于不喝的人。

朱毅则解释，摄入过多磷会导致骨质疏松，可乐类碳酸饮料确实含磷酸，但可乐中的磷多为磷酸盐，且含量并不高，在钙质摄入充分的情况下，适量饮用碳酸饮料对身体的钙吸收并不会有什么影响。

“骨质疏松的主要原因还是钙摄入太少。所以建议大家要保证钙的摄入以及营养全面，要有规律的运动，避免大量饮酒和吸入二手烟。”顾中一说。

(据《科技日报》)