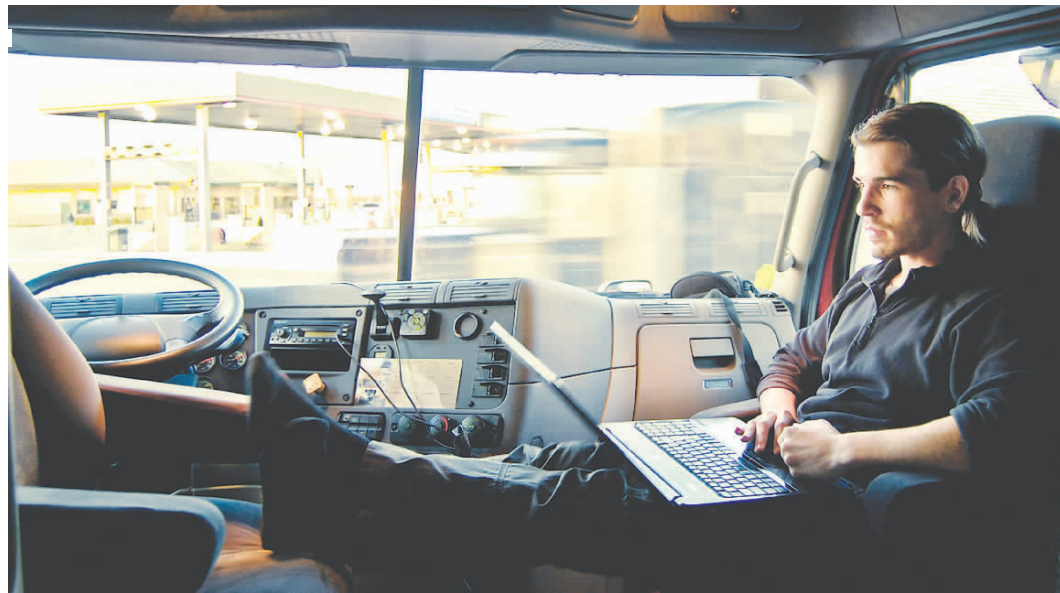


前沿

“老司机”放开手 自动驾驶卡车满载上路

■何佳康

近年来，行业巨头和创新公司一直将自动驾驶卡车视为实现“无人驾驶”目标的突破口。今年3月，优步在美国亚利桑那州开始运营全球首条自动驾驶卡车货运服务线路，与此同时，老牌车厂瑞典沃尔沃、德国奔驰、中国一汽也都在加速L4级别的自动驾驶卡车技术研发……业内人士普遍认为，以高速公路集装箱卡车、矿用车辆、港口装卸车辆为代表的商用自动驾驶车辆，已经把家用自动驾驶汽车远远抛在了身后。



而自动驾驶卡车将前往下一个目的地送货。整个过程中，自动驾驶卡车上司机不做交换。

对“中转枢纽”的重要性，优步的解释是：中转枢纽是未来规划的重要组成部分，把它们布局在城镇附近，可以将当地短途运输和长途货运“无缝对接”——司机先将货物从仓库或工厂运送到高速公路附近的中转枢纽，然后，在高速公路行驶的自动驾驶卡车将货物运到下一个枢纽，最后其他司机直接将货物送往目的地。

目前，优步方面没有公布其运营的自动驾驶卡车数量、运输的货物种类、行驶里程数。但无论如何，用自动驾驶卡车运输货物，已从当初的“概念”，落地为一盘真金白银的大生意。

本版图片 视觉中国

运营“中转枢纽”，优步试水“自动货运”

北京时间2018年3月7日，优步宣布，开始在旗下App“优步货运”上运营自动驾驶卡车车队。2017年5月上线的这款App，功能和此前的打车App相似，目的就是撮合卡车司机、卡车公司与需要长途货运服务的商家达成交易，是优步进入长途货运服务行业的重要平台。

优步的自动驾驶卡车货运服务率先在美国亚利桑那州运行，该公司此前也在这里测试自动驾驶乘用车/出租车。在这项服务中，优步采用的是“中转枢纽”的模式，简而言之，就是

自动驾驶卡车负责高速公路的长途运输，而人类司机则接管最后几英里的货运卡车驾驶工作。优步表示，“中转枢纽”是整个优步自动驾驶卡车服务系统的关键要素，正是因为“中转枢纽”的存在，自动驾驶卡车的出现不但不会导致卡车司机失去工作，反而将会增加更多的工作岗位——理由很简单，无论是优步还是沃尔沃，目前还没有一家公司的自动驾驶卡车能提供“门对门”从起点到终点的不间断运行，而且绝大多数公司的自动驾驶卡车行驶时间也不能过长，这些车辆依然需要有

“安全司机”待在驾驶位上。

根据媒体的报道，优步自动驾驶卡车货运服务的流程是这样的：

有长途货运需求的客户在“优步货运”App上订一辆传统的长途货运卡车，装好货之后，卡车从城镇驶向位于郊区、通常是紧邻高速公路匝道的中转枢纽。而在中转枢纽，已经有一辆优步的自动驾驶卡车满载着货物到达，这些货物将要被运往该枢纽所在的城镇中心。

在中转枢纽，传统的货运卡车和优步的自动驾驶卡车交换各自的运货集装箱。前者将货物运回到城镇中心，

链接

自动驾驶卡车 一路驶来

2016年5月

三辆沃尔沃FM卡车车队从瑞典哥德堡出发，穿越丹麦、德国、比利时，最终抵达荷兰鹿特丹。整个过程中，车队随着头车驾驶员预先设定好的速度和路径，以“列队通行”的自动驾驶模式行驶。

2016年8月

来自中国的自动驾驶卡车公司图森未来(TuSimple)宣布获得加州自动驾驶路牌牌照，并于当年6月完成了从加州到亚利桑那州的L4级自动驾驶跨州长距离路测。在国内，图森未来目前已经完成了超过2万公里的真实环境路测。

2017年1月

创业公司Embarc完成了从洛杉矶到佛罗里达州杰克逊维尔的自动驾驶之旅，全程2400英里。一个月后，该公司宣布启动南加州/德克萨斯州之间的自动驾驶货运专线。

由三辆一汽解放J7牵引车组成的集装箱运输车队，在长深高速完成自动驾驶模式下的路试。

2017年10月

制图：杨天慧

2018年3月

陕汽控股发布德龙X6000无人驾驶牵引重卡，该车的自动驾驶配置已经达到L3级别，并已完成1万公里以上的路测。

自动驾驶

哪里有经济回报 哪里先行一步

在大部分人的目光投向大众消费领域的自动驾驶时，在货运行业，包括如沃尔沃集团在内的老牌商用车制造商，以优步、特斯拉为首的创新公司，甚至是传统的货运运营公司，都将目光投向了货运业的自动驾驶。

根据长期追踪风险投资行业的CB Insights报告，2017年，美国企业和投资者在自动驾驶技术和其他货运技术领域上的投入已经达到10亿美元，这个数字是2015年时的10倍。货运业达成一致的看法是，货运行业自动驾驶时代将比大多数人认为的更快到来。中金公司在去年9月的报告中也表示，自动驾驶卡车的商业化进程可能比乘用车更快，预期L4级全自动驾驶可于2025年开始实现。

单纯的运行环境最适合自动驾驶卡车的商业化。大众消费型自动驾驶汽车，需要在复杂的城市内道路上行驶，驾驶(乘坐)体验根本谈不上完美。相对而言，卡车大部分时间都是在高速公路上，道路环境更为单纯，自动驾驶技术能够大幅降低卡车司机的工作强度和压力。相比“锦上添花”的无人驾驶乘用车，它的作用堪称“雪中送炭”。

此外，货运市场规模足以支撑自动驾驶技术的推广，也是自动驾驶卡车能够先行一步的重要理由。每年，美国的卡车会负载近7000亿美元的货物，这一数字还是其货运总量的70%。由于经济和人口的不断增长，美国货运协会预计从现在到2023年，该行业年平均增长率为3.4%。在中国，目前有3000多万货车司机、1000多万辆货车、物流企业近百万家，伴随着电商的繁荣，货运行业还将继续高速发展。根据贝恩和智慧物联网发布的研究报告，目前中国公路货运市场规模超过5万亿元……这些数字说明了“哪里有经济回报，哪里先行一步”这个简单道理。

减缓工作压力，“老司机”不再排斥自动驾驶

“自动驾驶卡车将会夺取卡车司机赖以生存的工作机会”。在所有针对自动驾驶技术的质疑声音当中，担心这一技术全面推广后会引发大规模失业潮的说法最为令人揪心。去年年中，高盛曾发布预测称，长途货运行业每年可能会因为自动驾驶失去30万个工作岗位，在美国，目前约有320万全职长途货运司机。

对此，货运行业自动驾驶支持者并不认同，他们表示，新技术的使用推广，将能改变这一群体的生存状态。在他们的设想中，未来的卡车司机可能只是坐在车上，自动驾驶卡车根据卡车司机的智能操控，“排队”行驶，车与车之间通过无线电波进行通讯。创业公司Embarc认为，未来卡车驾驶员更像是驳船驾驶员，在公路的出口处等待自动驾驶卡车抵达，再换由司机将卡车驶入某个配送中心。在未来的全自动驾驶时代，卡车司机甚至不需要坐在卡车上，他们只需要操控控制器，来引导卡车在高速公路上行驶。不过，这些都只是在高速公路路上，当卡车结束高速行驶进入城市

内部时，几乎都需要卡车司机的协助才可以完成整个运输。因此，支持者认为，自动驾驶对“老司机”们来说是件好事。起码在可以看到的时期内，自动驾驶卡车不会彻底淘汰司机，司机仍将负责运输和货物交付等环节的工作。另外，配合自动驾驶卡车的测试，司机也将更多利用智能终端实现更高效的配货，

L4是自动驾驶技术领域通用的分级标准，指车辆的驾驶操作和环境观察由自动驾驶系统完成，随车的驾驶者不需要对所有的系统要求进行应答，只有在某些复杂地形或者天气恶劣的情况下，才会对系统请求做出决策或接管驾驶。

提高车辆使用率，这样就能赚到更多的钱。

自动驾驶卡车好不好，“老司机”应该最有发言权。去年12月，福克斯旗下知名汽车专业频道DMAX邀请两名卡车司机，用一周时间体验优步的L4级自动驾驶卡车。体验过程中，两位“老司机”对“是否减轻司机的工作负担”这一测试项目的结果非常满意。优步自动驾驶卡车采用激光雷

达技术，用来判断高速路上的驾驶环境，可以自动巡航。行驶过程中司机放开双手，只需在一旁监控行驶情况，一旦出现复杂情况可以马上接管。所以正常情况下，司机再也没有了长途驾驶引起的疲劳和紧张。

有意思的是，体验过程当中，“老司机”们最感兴趣的，竟然是“中转枢纽”这一创意。体验者之一的麦克维尔曾在一家货运公司担任营业主管，目前已退休。

他认为未来一旦“中转枢纽”普及，将有可能改变那些需要跨州长距离运营的卡车司机人群的生活状况。“中转枢纽”的设置，可以把一段很长的货运任务拆分成多段，每个卡车司机只需要覆盖一个区域的货运任务即可。另外，减少单次货运的时长，也不用再把单个司机的时间全锁死在路上。麦克维尔在节目中表示，以枢纽中心为圆心，可以吸引更多的司机到附近区域安家落户。“原先至少都要10小时以上的单程工作时长分解成了更小单位之后，司机就可以当天回家和老婆孩子一起吃晚饭了”。



利用城市中的一切传感器来感受城市的动态，并利用所得数据，对包括天气变化、环境指标、交通流量等在内的城市活动要素进行不同维度的分析预测……大数据和人工智能技术的迅速演进，让此前无法完成的“城市计算”变得可行。

连线“最强大脑”

■张斌

2018年4月1日，国际数据挖掘领域顶级赛事KDD杯正式开赛，从4月1日至4月30日，选手可以通过官方网站提交测试结果，决赛将从5月1日起开战。今年的KDD杯承办者是来自中国的企业，包括京东金融、高精度气象预报公司彩云科技、科技媒体DeepTech深科技、数据竞赛平台Biendata.com等。

借助大数据，算出两天后的空气质量

今年KDD杯参赛者的比赛内容，是预测北京和伦敦两个城市的空气质量——参赛选手被要求针对过往的天气数据，预测未来两天的空气质量。在48小时后，选手提交的结果将通过真实的天气数据评分。

大赛顾问、京东金融首席数据科学家郑宇表示，通过数据挖掘和机器学习的方法预测空气质量有很强的应用前景，如果可以提前预测空气质量波动，政府等决策机构就有可能及时指导居民防范，暂停工地、工厂等污染源运作，以及关闭幼儿园等。中国和英国都曾面对过空气质量问题的困扰。虽然现在情况已经有了很大的改善，但数据挖掘和机器学习领域的技术，将能进一步协助解决空气质量问题。

KDD杯(英文全称是Knowledge Discovery and Data Mining,即知识发现与数据挖掘)是国际数据挖掘领域顶级赛事，由美国计算机协会知识发现与数据挖掘专委会(ACM SIGKDD)主办，是世界上最具有影响力的大数据比赛，有“数据世界杯”之称。该比赛同时面向企业界和学术界，云集了世界数据挖掘界的顶尖专家、学者、工程师、学生等参加，通过竞赛，为数据挖掘从业者提供了一个学术交流和研究成果展示的理想场所。在此之前，腾讯、雅虎、阿里云、微软等机构都曾经承办过KDD杯。

首届KDD杯于1997年举办，随后每年举办一次。历届KDD杯的比赛主题的选择都聚焦于技术发展前沿，不但具有极大的前瞻性，深具启发意义；而且贴近社会发展的现实需求，“接地气”的同时更富含商业开发价值。比如

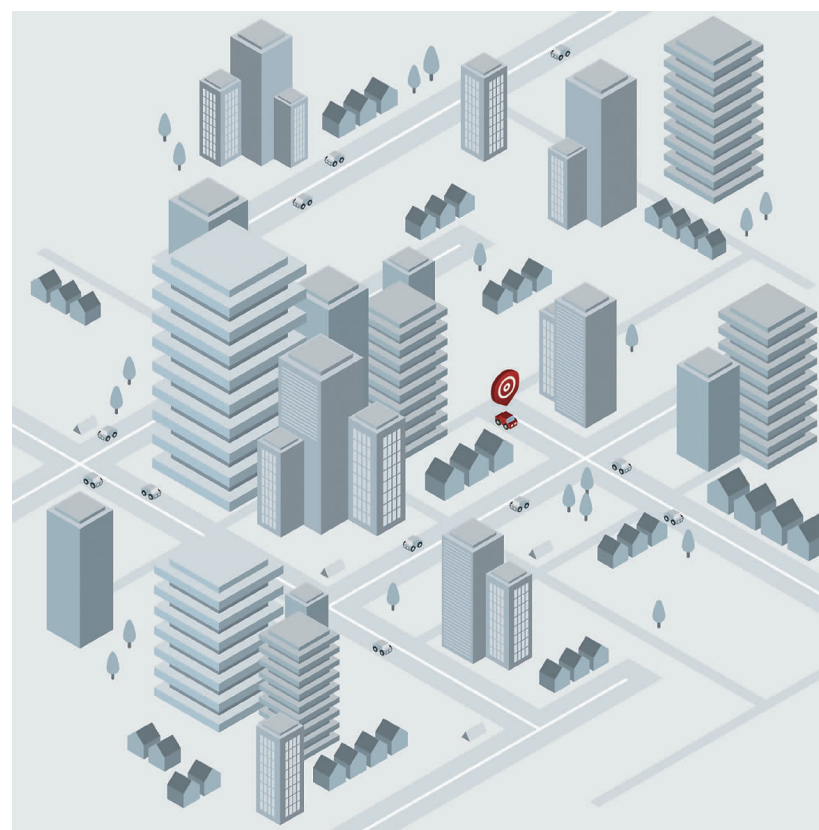
2008年，KDD杯的比赛主题分为两个部分，分别是设计计算机辅助检测系统，来判断图像是否含有乳腺癌病兆；以及设计二分类器(Binary Classification)，来决定某样本是否需要医生来进行重复判断……近年来，人工智能筛查疾病被誉为“提高整个社会的运转效率，对人类面临的问题寻求精准化”的解决方案，因此得到了资本的重点照顾。

再比如2012年的赛题为社交网络的个性化推荐系统以及搜索广告系统的点击率预估。以往来看，内容和广告的分发依赖于人工操作，用户体验低的同时，还不能做到精准分配。反观当下，一些企业凭借类似的自动化工具，从名不见经传的小公司迅速成长为“独角兽”企业。

最近一次KDD杯的赛题也耐人寻味，比赛要求选手预测车辆从路口到收费站的平均用时和高速收费站车流量预测。这两道题由该届举办者阿里巴巴提出，出题的目的在于利用比赛去解决城市发展中的交通问题。而打通数据并在海量、实时数据分析处理的基础上做出智能决策，也正是当下最前沿的“城市大脑”、“城市计算”技术的基本定位。

不仅如此，KDD杯的参赛者也藏龙卧虎，每年的获奖选手都成为谷歌、腾讯等技术企业争抢的对象。著名人工智能专家杨强带领的团队就曾获得2004年KDD杯冠军。同时，KDD杯的获奖选手也逐渐向中国靠拢，2015年的冠军团队队长为网易员工；2016年一位清华大学学生获第二名；2017年的所有获奖者皆为中国团队。

“城市计算”渐行渐近



在所有与2018 KDD杯相关的报道当中，“城市计算”是个出现频率极高的热词，而如果你在百度上搜“城市计算”，第一页的搜索结果又会全部指向“郑宇”——2018 KDD杯顾问、京东金融首席数据科学家、前微软亚洲研究院城市计算项目负责人、上海交通大学客座教授、香港科技大学客座教授……

在郑宇的理解中，所谓“城市计算”，指的是计算机科学以城市为背景，将城市规划、交通、能源、环境、社会学和经济等学科融合的新兴领域，这是一个通过不断获取、整合和分析城市中多种异构大数据来解决城市面临的挑战的过程。其终极目标，就是对来源不同的时空数据进行融合，以此对城市中的各个动态要素——大到天气、交通、环境，小到商业选址、客户风险判断等进行不同维度的分析预测。用一句通俗的话来说，就是让大数据和人工智能技术，成为城市的“超级大脑”。

在今年2月加盟京东金融之前，郑宇在微软亚洲研究院的研究成果之一，

就是通过城市计算，实时监测和预测城市某一点位的空气质量指数。根据他的介绍，空气会受很多因素影响，如气象条件、车流量、建筑密度、土地使用规划、附近有无厂矿或公园等，这些因素直接导致一个城市里各个地方的空气质量差别很大。因此，要预测一个地方的空气质量，并不能单纯只看这个地方的数据，而要考虑到周边地区的空气及其他因素。与传统模拟空气质量不同，大数据预测空气质量依靠的是基于多源数据融合的机器学习方法，不同领域的数据互相叠加，相互补充，从而预测空气质量状况。

“从预测的准确率看，现在已可做到北京未来6个小时的时间范围内达到75%，深圳和广州达到80%。”郑宇表示，未来希望北京48个小时的预测准确率能达到50%。达成这个看似不高的比例并不容易，目前天气预报24小时的准确率只有40%。据了解，此前微软已推出Urban Air系统，通过大数据来监测和预报细颗粒物空气质量，这项服务目前已覆盖了中国的300多个城市。