

CAE软件研发的一些思考(7)--大数据时代互联网思维下的CAE产业

原创 www.cae-sim.com [多物理场仿真技术](#)

收录于合集 #工业软件杂文系列 23个

一点随笔和杂想~~~

设想驾驶一辆小汽车在高速公路上以200码时速行驶，不同时期汽车的预警系统：

"您已经超速行驶"（2000年）;;

"您已经超速行驶，前方有收费站摄像头"（2010年）;;

"您已经超速行驶，根据云监控后面车速为80码，30秒后将与收费站发生碰撞"（2020年）;;

"您已经超速行驶，30秒后将与前方收费站发生碰撞，车身将承受XXXX力的撞击，20秒后将转为智能驾驶"（弹出三维全息图，出现车被撞的模拟视图）（2030年）;;

现在不管讨论什么话题，似乎不谈论互联网思维就out了。不过话说回来，最近几年兴起的互联网热潮与以前不同，有了大环境软硬件的支持，整个互联网产业会进入一个新的境界，同时也会带动其他产业的升级发展。

大数据时代，终端可以实时的将所有车辆的数据上传到云端，云端可以对数据进行实时计算，监控，发现潜在的拥堵区，对可能发生问题的情形和车辆进行预警。同时由于云端保存了每一辆车的车况数据和用户使用偏好，比如车的品牌，性能，用户刹车习惯，健康状况等，所以能更针对性的反馈信息，结合AI甚至能估算未知的情况。

而上述2030年可能出现的情形则已经接近科幻片的场景，其中融合了CAE仿真，云计算，人工智能，大数据通信等技术。其中云端可以实时的进行计算，比如上述车碰撞仿真，客户端将工况发送到云端，云端利用服务器快速计算后将结果返回。如果软硬件高度发达，其仿真有可能直接在客户端进行。按照目前芯片小型化的趋势，其仿真计算软件直接固化在芯片中。以往独立的CAE产业在信息化高度发展时代，可能会融入为其中一个附属产业。

再考虑另一个情形：看病。

这个和大家都息息相关。从技术上来讲，目前病历实现全国联网已经不成问题，到不同的医院看病，医生能看见病人的病史。

大数据时代其实可以做的更多：

1. 有了所有人的病历，可以对不同地区，不同年龄的 不同症状，不同环境 的人群进行分析，发现其发病特点，给出针对性建议和治疗方案。
2. 每次病愈都是一次宝贵的治疗经验，这些经验通过云平台计算可以自动得到分享，尤其是疑难杂症。
3. 对于小毛病，云端可以自动给出诊疗方法，加上医生的建议，远程治疗即可解决问题，不用跑医院。
4. CAE相关。生物力学是利用CAE技术模拟仿真各种生物力学现象，比如人体运动，骨头受力，血管受压等等。这些方法目前受限于软硬件技术，还只能应用在比较严重的疾病诊断上，实时性也很差。想象一个心脏病人在家能，终端把身体数据传送到云端，云端计算后实时给出心脏血管狭窄程度，血流速度，危险系数等数据，其意义不言而喻。
5. 发动机监控。一旦发动机出现故障，可以根据传感器等设备定位问题，利用AI自动或者指导修复问题，然后实时跑仿真验证，验证成功则重启发动机，最大程度上避免人为干预，这也是Ansys正在追求的业务驱动仿真模式。

当然从目前硬件水平来看，要达到上述水平还有很长一段路要走。但是目前状况是软件落后于硬件的发展，在中国这种情况尤其突出。

个人以为中国的互联网目前看似如此发达，是以绝大的消费用户为基础的，无论是腾讯，阿里巴巴，小米，都是因为有着广大的受众群。而考验一个国家科技实力的制造业却鲜有成功企业。以后互联网的发展必定是有多个产业的融合。国内的研发再不奋起直追，恐怕以后在互联网领域也要受制于人了。