

IT技术、通讯技术和互联网进入汽车行业，智能汽车还是我们原来认识的汽车吗？

# 智能技术将汽车安全引入3.0时代

本报记者 温宝臣



智能汽车行业最近动作频频。谷歌近日发布了最新款无人驾驶汽车，汽车的构造有点出乎预料，因为这款汽车只设有启动和停止按钮，但没有控制系统、方向盘和踏板。而英特尔也带来了全新车载系统解决方案。事实上，像高通、英伟达等芯片制造商，都迫不及待地要把自己在移动领域的通讯技术和经验导入汽车领域。

## 主动取代被动

安全性是汽车性能非常重要的体现。“汽车进入3.0时代，智能系统要在安全性方面付出更多的努力，因为一些安全设置直接关系到人的生命。”新浪汽车副总监高巍这样说。

什么是汽车“3.0时代”？上世纪90年代，作为汽车重要安全设置的保险杠，保护的主要对象是汽车而不是驾驶员。大家关心的是一旦汽车发生碰撞，车如何得到保护。清华大学汽车碰撞实验室主任张金焕说。保险杠和安全带被认为是汽车安全1.0时代的标志。

随着防抱死制动系统、电子制动力分配装置和安全气囊的出现，汽车安全迈向了2.0时代。2.0时代最重要的进步是由保护汽车转向保护汽车里的人的生命。

尽管汽车的“身子骨”越来越结实，汽车内部用于保护人的设备不断增加，但各种人为因素导致的事故却是惊人的。根据统计数据显示，2013年1月至10月，国内因随意变更车道导致的事故1276起，

死亡152人，受伤1476人；无证驾驶导致事故3639起，死亡1290人，受伤4464人。这些事故多为人为因素。

“道路交通具有危险性。”清华大学汽车工程系教授朱西产认为，“美国人开车安全意识比较强，但是每年还有约4万人死于交通事故，在提高了安全意识的情况下事故仍然有可能发生。”因此，把汽车仅仅看成是一种交通工具，单纯提升车辆安全性能，终究不能避免事故的发生。同时，对人求全责备看来也不能彻底解决安全问题。目前看来，如果仅靠被动安全技术已经很难在现有基础上提高行车安全。汽车行驶安全如何再获大的提升？汽车是否可以根据道路交通环境主动预警，即便驾驶员出现操作失误，也能防止悲剧的发生？3.0时代就是汽车依靠智能系统实现主动安全的时代。

智能系统首先会主动规避风险，在它的控制之下，汽车不会冲出路面，即使有其他车辆干扰，它也能通过速度调整来尽量避免。

## 电脑或可取代司机

“人开车必然有疏漏，对不良驾驶行为我们应该谴责，比如酒后驾车、不系安全带，但我们开车的时候要求专心致志，不可以做第二件事，但很多人难以做到。在3.0时代，汽车生产企业开发的智能技术有能力保证安全性，使得驾驶者有可能处理第二件事情，而不至于发生危险。”朱西产如是说。

主动安全的关键在于让汽车变得“聪明”，可以提前预测可能的风险，并发出警告，甚至“拒绝”执行错误意图，或者可以代替驾驶员。

事实上，这种能“解放”驾驶员的汽车已经出现。以谷歌的无人驾驶汽车为例，目前谷歌已经获得美国内华达州、佛罗里达州和加州政府的上路许可，官方称他们的无人驾驶汽车早已经行驶超过30万英里。

谷歌汽车工作原理非常明了，智能系统的核心是车顶上的激光测距仪，它能够提供精细的3D地图数据，汽车会把激光测到的数据和高分辨率的地图相结合，做出不同的数据模型，以便汽车能够识别障

碍，遵守交通规则。

另外，在汽车的前后保险杠上有4个雷达，用于探测周边情况；后视镜的附近有一个摄像机，以检测交通灯情况；一个GPS，一个惯性测试单元，一个车轮编码器，用来确定位置，跟踪其运动情况。从谷歌官方公布的数据来看，无人驾驶汽车在减少交通事故方面的成绩是可观的。

“我想汽车从被动安全技术应用，到主动安全技术的应用，再到高度智能化、完全智能化，解决交通事故也是主要目的，所以要推进智能技术的应用，解决因为人为因素导致的交通伤亡。”吉利控股集团董事长李书福表示，到2020年沃尔沃要实现“零伤亡”和“零排放”的目标。“2014年将要投放市场的沃尔沃XC90，基本上要具备人应对道路局面的能力，作出一些简单的应对，它比人更专业、更守规矩。”

如果说传统汽车是人脑主导操作，未来汽车看来要交给电脑接管。这些改变对驾驶员来说是福音，但对于整车制造商来说可能就是前所未有的挑战。



许 清画

## 汽车将被重新定义

事实上，汽车已经不再是简单的消费品，它变得越来越智能化。电子系统已经仅次于发动机和车身，成为汽车的重要部件。

有人统计，汽车电子系统编程已超过1亿条，而波音787航电系统编程是870万条。

互联网深度渗透到汽车行业。动力电池和车载智能系统未来可能会重新定义汽车。“未来汽车一定是四个轮子加一台计算机，然后加一个大电池。至于说这个时代什么时候到来，要看IT行业倒逼力量有多大。”李书福说。特斯拉的迅速崛起似乎也在证实李书福对未来汽车的新定义。

但特斯拉的成功在于先进的电池管理系统，解决电池的续航和加速问题，而车内触碰式屏幕几乎整合了传统汽车所有的控制按钮，比如制冷按钮、车内灯等，而这套系统也提供上网、导航等功能。

从这些特点来说，特斯拉还只能算作电动车而不是智能汽车。但特斯拉在

电动汽车试验中找到了一种新的东西，即用户体验，而不是传统汽车工程师的设计语言决定汽车的一切。最强的用户体验莫过于出现对紧急事故的处理能力，这是传统汽车的弱点，因为传统汽车只能被动地接受事故，被动地将其危害降到最小。

朱西产说：“将来引领3.0时代的技术特征是IT、智能。现在我们看到智能汽车上有城市安全系统，有雷达、摄像机，今后需要更多IT技术的介入，需要有GPS定位技术，同时要有高精度的地图，要联网，车和车联，车和物联，甚至有人提出车和人能够互相联通。”

汽车在行驶中，驾驶员的人为操作量减少，由此导致的交通事故率大幅降低。最重要的是它可根据道路交通情况作出判断，不再贯彻驾驶员的不当行驶意图。未来高度智能的汽车会根据环境进行判断，汽车能够根据导航自己判断路况，并发出指令，而驾驶员的角色将变得模糊，也许真的可以“三心二意”了。

# 新技术有望攻克石墨烯工艺瓶颈

本报记者 雷汉发 通讯员 回佳佳

石墨烯高峰论坛近日在深圳召开，石墨烯这种神奇的材料再次引发了全世界的关注。各国争相研发，期待它在触摸屏、传感器、电子通讯等领域的应用，改变人类未来的生活。



石墨烯是一种由碳原子构成的单层片状结构，具有高导电、高强度、高导热等特点的新型纳米材料。专门研究、生产石墨烯的企业——唐山建华实业集团总裁孟英介绍：“石墨烯是已知的世界上最薄、最坚硬的纳米材料，它几乎是完全透明的，石墨烯材料的导电性能是铜的10倍至100倍。”

在建华实业集团生产基地，记者领略了这种“神奇材料”——石墨烯微片是一种像棉花一样的黑色絮状物，极轻，盛满一个50升的白色塑料桶仅重180克。

和很多业内专家一样，孟英非常看好石墨烯在能源领域的应用。公司的科研团队正在进行石墨烯基超级电容和电池的研发。在建华实业集团科研中心，研究人员给记者现场演示了石墨烯电容器快速充放电的实验，记者看到一小块由石墨烯制作的电池充放电只需15秒钟。

孟英介绍，石墨烯电池一旦问世，有望将电池容量增加1.5倍，充电时间缩短至几分钟，使用石墨烯基超级电容替代电池，充放电时间最短甚至可以达到几秒钟。这也就意味着，如果将其应用到电动汽车领域，不仅增加了行驶里程，而且充

电比加油时间还快。

石墨烯“出道”虽短，但它是世上最薄、强度最高的材料，只有0.34纳米厚，20万层石墨烯叠加起来的厚度大概等于一根头发丝的直径。它比钻石还坚硬，强度比世界上最好的钢材还要高上100倍。该材料透光率在97%以上，石墨烯一系列神秘的特殊性让人们对其的应用充满幻想。

石墨烯在电子、航天、军工、新能源、新材料等领域有着广阔的应用潜力：凭借石墨烯优良的电学性能，它将是极具潜力取代硅制作超微型晶体管的新型材料，未来计算机的运行速度有望提高10至100倍，其轻盈坚韧的特性，又是制作超轻防弹衣、超轻飞机材料的首选；此外，这种新材料也可取代碳纤维用于船身和自行车车身；一些研究人员表示石墨烯甚至可以取代硅，用于制造电脑芯片。未来，一张石墨烯信用卡存储的信息量可相当于今天的电脑。

但以上种种可能性，都在目前的制造工艺面前遇阻。从发现至今已逾10年，石墨烯替代硅的晶体管大规模制造工艺依旧没能成型。由于石墨烯提取过程复杂，成本居高不下，目前，还没有一款石墨烯产

品问世。

据了解，目前业界主要有化学气相沉积法、氧化还原法、热解碳化硅法等石墨烯批量制备技术，常见的石墨烯大部分都是由石墨片剥离而成，全球只有少数几家企业可以进行工业化生产。一克石墨烯价格在800元左右，只有将生产成本降低，才能使石墨烯更广泛地应用到各个领域中。

“我们率先研发出一种新的石墨烯制备方法，适用于低成本大批量规模生产。”孟英介绍，自去年年底，建华实业在河北省投产首条年产50万克石墨烯粉性生产线之后，目前一条年产100吨的粉性生产线正在紧张组装中，将于今年6月底正式投产。

从2009年开始，孟英和他的科研团队在石墨烯氧化还原法的基础上独辟蹊径，对已有制备技术进行了变革，终于设计出了具有自主知识产权的生产工艺和装备，使大规模生产成为现实。

孟英介绍：“年产100吨粉性生产线建成以后，我们生产的石墨烯成本将降到1克100元，成本的大幅降低，将会使石墨烯更多地应用到相关产品上。”

图片说明：研究人员正在展示石墨烯制品。

据《人民日报》报道：中国首个深海基地项目，一期工程总投资5亿多元，占地390亩、用海约1000亩，目前已完成总工程量的40%，所有工程年底将可竣工验收。”国家深海基地管理中心主任刘峰近日向记者介绍了“蛟龙”号未来的母港——国家深海基地建设最新进展。

刘峰表示，深海基地码头建成后，将成为中国最大的科考船停靠码头，可同时停靠2艘万吨级科考船、3艘3000吨级科考船。深海基地除了是“蛟龙”号未来的母港外，也是

我国大型深海装备业务化运营支撑基地和世界第5个深海装备支撑基地，将为我国开展深海技术装备研发和试验、深海科学的研究和深海资源调查提供公共平台。此外，深海基地还将成为深海科普教育基地，届时普通百姓也将有机会体验乘坐“蛟龙”号下潜海底的奇幻之旅。

据了解，深海基地分成9个区域，即码头作业区、装备维护维修区、潜航员训练区、综合科研办公区、科研仪器海上试验场、WHF水声通信设施区、港口灯塔导航及大洋通信岸台区、学术交流科普区和生活区。国家深海基地管理中心基建处副处长张长磊介绍说，陆域工程除了建办公楼、大型试验水池，还将建设深海装备维修车间、潜航员培训设施、远洋通信指挥设施、风雨操场等。未来这将是多功能、全开放的国家级公共平台，为开展深海科学的研究、深海资源调查提供全方位服务。

“蛟龙”号未来的动向也引人关注。刘峰透露，“蛟龙”号将由实验向应用转型，今年将执行两大应用航次。第一航段将于6月下旬出发，前往西北太平洋的中国富钴结壳勘探合同区进行为期40天的探测；11月下旬，将前往西南印度洋，对中国多金属硫化物勘探合同区进行两个航段为期120天的海底热液勘探。两个航次将有10到15名科学家乘坐“蛟龙”号进入深海，开展深海资源和海洋生物调查研究。

在深海基地加快建设的同时，“蛟龙”号新母船也已进入到可行性报告论证阶段。该母船吨位为4000万吨级，投入使用后将成为我国最大的科考母船。另外，4500米级载人潜水器关键技术研究项目也已列入“863”计划，将重点攻克载人潜水器球壳国产化、耐压浮力材料国产化等技术难题。

刘峰同时表示，载人潜水器普深化和产业化工作已经排上日程。“蛟龙”号未来还要向1.1万米的深海挑战，如果让“蛟龙”号执行1000米或2000米的浅海作业，那对“蛟龙”号来说的确大材小用，因此需要开发更多执行比较浅海域作业的载人潜水器。

刘峰告诉记者，在“蛟龙”号载人深潜器之外，中国还成功试验了“潜龙一号”6000米级无人深潜器和“海龙”号无人深潜器。这些深潜器各有千秋：“蛟龙”号的特点是定点作业能力较强，能针对特定作业面进行精细的调查；而“潜龙一号”无人深潜器适合大范围的地形调查，但没有取样能力；“海龙”号可以海底取样作业，但由于它拖着缆线，灵活性就比“蛟龙”号弱，但它依靠海面船舶提供电力，能在海底长时间工作。

## 科技雕琢“桑巴荣耀”

本报记者 陈 颖

世界杯激情开赛，全新官方比赛用球“桑巴荣耀”(Brazuca)，在运动员的足下和头顶玩得出神入化，成为出镜率最高的主角。绿茵场也是诞生科技成果的摇篮，同样是一场科技大比拼的赛场。从足球、球鞋到功能性运动服，新科技产品在巴西世界杯足球赛上竞相登场。

足球球体的重量非常关键。足球锦标赛官方组织者批准的球体重量必须在420克-445克之间，天然皮革产品不再能够满足这些要求。拜耳材料科技部门负责人麦克利斯说：“过去我们玩的是沉重的皮革球。每次下雨都会浸满水，变得非常重，脚趾可能会因此而受伤。合成材料的推出改变了这一切。凭借合成材料，吸水量有所减少。”

足球球体表面由五层材料组成，确保足球在踢过之后能够恢复其原来的形状，这也使球面特别持久耐用，富有弹性。球皮的最里层是黏合涂层，在此之上是聚氨酯泡沫塑料层，约为1毫米厚，由数百万气体填充的微球体组成。足球的外表皮包括三层具有不同厚度的紧湊层。这些紧湊层能够出色地抵抗外部影响和磨损，并实现足球的高弹性，它们还有助于保持足球独特的外观。使用合成材料打孔制成的拼接皮面重量完全相同，几乎可以精确到克，无需预先排序分拣，只需黏合在一起，球就制成了。

据麦克利斯介绍，传统足球的表面由12块拼接皮面、16块拼接皮面甚至32块拼接皮面拼接而成，而“桑巴荣耀”则仅由绝对相同形状的6块拼接皮面组成。完美的对称不仅实现了杰出的几何效果，还拥有这样一些优势：球体表面的拼接皮面越多，可能吸收水分的接缝就越多。更少的拼接皮面意味着足球可以更加坚固耐用，并抵抗各种环境的影响。各个拼接皮面使用享有专利的热黏合技术黏合而成。600多位职业球员在对足球进行试用测试后表示：控球效果和触感都得到了改进，球体仅用6块拼接皮面组成，所以“桑巴荣耀”球体比之前的比赛用球更圆、性能更稳定。

本版编辑 韩 霖