

编者按: 本刊于2014年第2期刊登了名为《2013年汽车十大技术盘点》的文章, 得到读者的一致好评。现把2013年新车新技术按发动机、底盘、电子电器、车身内外饰、节能、设计六类划分, 详细列出, 分两期刊登。下文中把《2013年汽车十大技术盘点》中已经出现过的新技术予以省略。

2013年新车新技术盘点(上)

◆文/上海 周纯粼

一、发动机

发动机可谓是汽车的“心脏”, 关于发动机的技术日新月异, 比如涡轮增压、双顶置凸轮轴、缸内直喷、可变气门正时等, 铝制缸体、轻量化活塞等最先进的技术也在不断地更新换代。

1. 新技术打造最节油奥迪

2013年, 奥迪公司宣布推出旗下节油性能最强的量产车型: 奥迪A3 1.6TDI ultra, 这也是首款用“ultra”(超级)命名的奥迪车型。根据测试, 奥迪A3 1.6TDI ultra的百公里油耗控制在3.2L, 按照燃烧法则换算二氧化碳排放量为85g/km。该车的节油和低排放特性来自于多项先进设计和技术, A3系列的技术DNA将被更多奥迪车型所承袭。



奥迪A3 1.6TDI ultra

2. 奔驰A45 AMG搭载最强4缸发动机

梅赛德斯-奔驰日本2013年7月1日上市了梅赛德斯-奔驰“A级车”的高性能版“A 45 AMG 4MATIC”。新开发的2.0L直列4缸直喷涡轮增压发动机实现了最大1.8bar(1bar=10⁵Pa)的增压压力, 最高输出功率可达到265kW, 最大扭矩为

450N·m。这些数值在目前全球已量产的4缸发动机中均为最大。单位排量的最高输出功率为133kW, 0-100km/h的加速时间为4.6s。该车通过使用压电式喷嘴的喷雾引导式直喷系统和多火花点火(Multi-Spark Ignition)系统实现了低油耗。而且, 还通过采用双涡轮增压器提高了响应性, 可在所有转速区获得充分的扭矩。



奔驰A 45 AMG 4MATIC

3. 菲亚特发布新一代2缸增压发动机

据国外媒体透露, 2014款阿尔法·罗密欧MiTo将搭载菲亚特新款0.9L 2缸Twin Air涡轮增压发动机, 在发动机转速为5500r/min时达到最大功率77kW, 2000r/min起达到峰值扭矩145N·m。百公里综合油耗4.2L, 碳排放量99g/km。这款发动机同时还搭载于菲亚特500L小型车上。



2014款阿尔法·罗密欧MiTo

MiTo车型的动力配置清单中, 这款0.9L 2缸发动机具有最低的油耗, 其功率与扭矩则位列第二。搭载这款发动机后, MiTo最高车速为184km/h, 百公里加速时间为11.4s。

4. 福特EcoBoost 1.0T系列添环保新秀

2013年的8月12日, 福特发表声明, 将于2014年初在欧洲发布搭载新一代1.0T EcoBoost的新款福克斯, 这将成为欧洲首款二氧化碳排放量99g/km的汽油车, 其将成为1.0T系列中的新秀。新款福克斯上搭载的1.0T EcoBoost是在原100马力版本的1.0T基础上经过特别调校的。调校后百公里油耗为4.3L, 比装有SFE选装包的2013款福克斯7.2L的油耗降低了40%, 是目前福特家族中最省油的一员, 和原来的两个版本在1.0T系列中三足鼎立。



福克斯1.0T系列车型

5. 新凯迪拉克XTS Vsport 3.6L双涡轮增压发动机优化

对于凯迪拉克CTS这个级别来说, 一款Vsport高性能版车型是十分必要的。但



新凯迪拉克XTS Vsport

是出于营销的考虑,通用也将为前驱豪华车XTS开发一款相应的Vsport版车型。尽管是直接沿用CTS Vsport的3.6L双涡轮增压直喷V6发动机,但是前驱的XTS需要进行不少改动才能适应这台发动机的高性能。在CTS和XTS上,涡轮增压发动机和普通的自然吸气发动机公用的零件仅有前盖板和凸轮传动装置。

这台双涡轮增压发动机可以横置在发动机舱,以配合前驱车型。发动机顶部的装有中冷器和节气门体的滤清器壳体上的螺栓孔可以调转180°安装,使得冷却液出口得以安置在发动机的飞轮侧,再经过管路流入车头的冷却系统。

6.新一代沃蓝达更换动力总成并削减车重

当前沃蓝达增程电力来自于一台1.4L 4缸汽油发动机,未来将改用效能更高的1.0L或1.2L 3缸发动机。外媒称,这款小排量3缸发动机也将被欧宝Adam小型车所采用。该发动机是由通用汽车与上汽集团合作打造的。

2011年10月,通用汽车、上海汽车、上海通用与泛亚汽车技术中心PATAC(Pan Asia Technical Automotive Center)达成协议,将共同开发发动机和自动变速器。其中重点内容之一为联合开发一系列小型汽油发动机,主要是3缸和4缸构型,排量



新一代沃蓝达

在1.0L到1.4L之间。该系列发动机将采用缸内燃油直喷和涡轮增压技术,采用紧凑轻量化设计,性能符合欧VI排放标准。来自欧宝方面的消息称,新款发动机燃油经济性较当前型号改善10%,而扭矩输出也将提高20%。这也是两家企业之间首次联合开发汽车动力总成。

7.奥迪第二代TDI发动机多项细节改进

奥迪今年在美国市场推出了4款清洁柴油TDI车型,分别为A8、A7、A6、Q5,此外,对原本的Q7 TDI进行了改款升级。以上车型均将搭载奥迪第二代3.0L V6 TDI柴油发动机。

第一代3.0L TDI发动机最大功率为168kW,峰值扭矩550N·m;第二代3.0L TDI发动机在重量上减轻了25kg,并且最大功率提升到了179kW,峰值扭矩提升到了580N·m。



奥迪第二代TDI发动机

8.新蒙迪欧搭载福特最先进动力总成

作为福特在华投产的最尖端车型,最近上市的新一代蒙迪欧搭载了福特最新的先进动力总成系统。供新蒙迪欧选择的配置中,包括:1.5L EcoBoost GTDi直喷涡轮增压发动机、2.0L EcoBoost GTDi直喷涡轮增压发动机和SelectShift 6挡手自一体变速器,这一全新动力组合,在延续强劲动力的同时,能显著提升车辆的燃油经济性,并减少二氧化碳排放达15%。

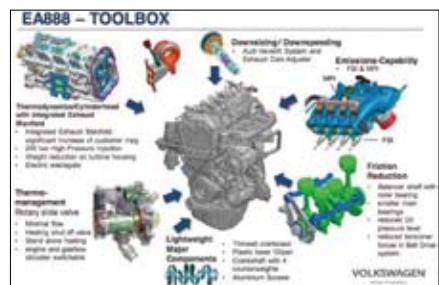


新蒙迪欧

9.2014款大众车型5缸发动机将被4缸取代

大众在美国发布的2014年款的车型中,引入了1.8L涡轮增压EA888发动机以及4缸TSI发动机。捷达、甲壳虫、帕萨特等车型中的2.5L 5缸自然吸气发动机将逐渐被四缸发动机取代。此外,2014年款所有的发动机均可兼容乙醇含量为15%的燃料(E15)。

EA888是大众旗下三大发动机产品线的一种,EA211为1.0~1.6L的汽油发动机,EA888为1.8~2.0L的第三代汽油发动机,EA288为柴油发动机。全新1.8L发动机最大功率达到127kW,峰值扭矩249N·m。功率方面与2.5L 5缸发动机相同,而峰值扭矩约提升了4%,提供更强大的低转速扭矩。



EA888发动机

10.新CTS/XTS将配全新双涡轮增压发动机

2014款凯迪拉克CTS Vsport以及XTS Vsport全尺寸轿车已在美国上市,这两款车搭载凯迪拉克首款双涡轮增压V6发动机。通过利用两个小型涡轮、顶置节气门体以及更短的进气通路将涡轮增压发动机的迟滞现象得到了有效抑制。

这款双涡轮增压发动机中采用了凯迪拉克专利的气流设计,去除了结构曲折



凯迪拉克双涡轮增压V6发动机

的热交换器管道,使发动机的扭矩响应更佳。2014款CTS Vsport中采用一台8挡变速器匹配双涡轮增压发动机,最大功率313kW,峰值扭矩583N·m。

11. 奥迪“断缸”技术实现节油20%

奥迪公司于2013年宣布,将为3款发动机配备其最新的断缸技术(cylinder-on-demand, COD)。3款发动机分别为1.4TFSI、4.0TFSI、以及奥迪A8L中的W12缸发动机。据称,应用断缸技术的发动机,其油耗相比传统发动机要低20%。

这项技术对于奥迪的4缸直喷发动机、V8 TFSI发动机和12缸自然吸气发动机均适用。发动机处于低到中等转速时,通过相关机构切断部分汽缸的燃油供给、点火和进排气,停止其工作,使剩余工作汽缸负荷率增大,以提高效率,降低燃油消耗。而剩下一半的汽缸进排气效率增加。



奥迪“断缸”技术

二、底盘

汽车底盘由传动系、行驶系、转向系和制动系四部分组成。因此底盘相关的技术丰富繁杂,其对于提升整车性能也有着至关重要的作用。其中包括轻量化、创新悬架结构、各种车身稳定控制系统、变速器传动效率的优化等。

1. 新凯迪拉克XTS Vsport最新科技改进变速器

开发适应XTS的传动系统充满挑战。CTS Vsport上那台能承受大扭矩的八挡变速器只可搭配后驱车,没有横置版本,即便是V8版本的CTS所采用的6L90六挡变速器也没有横置版本。所以,通用将目前最结实的6T75型变速驱动桥的内部结构再一次加固,成为6T80型。6T80的外壳更加坚固,



6T80型变速器

并重新设计了换挡拉线的固定方式,液力变矩器也得到升级,还具有专门为这款发动机开发的变矩器安装接口。

XTS Vsport开发主管Bill Peterson说称,6T80变速驱动桥经过内部改动,可以承受这台双涡轮直喷V6发动机306kW/500N·m的动力。

2. 2014款揽胜极光中ZF九挡变速器与Active Driveline系统

路虎在今年8月发布了2014款揽胜极光,新车油耗降低了11.4%,二氧化碳排放降低了9.5%。该车搭载了多项新技术,除了搭载了采埃孚九挡变速器外,该车还配备了Active Driveline四驱系统,据称该系统能够按照不同路况需求对驱动模式进行微调。当车辆处于匀速巡航状态并且时速高于35km/h的情况下,该系统会切断后轴动力传输,改为前驱模式。



2014款揽胜极光

3. 大陆开发首款用于电动汽车的空气悬架

空气悬架可以根据随时变化的驾驶条件和载荷状态自动调整悬架的刚度、阻尼和车身高度。车身侧倾和点头现象减少,车轮载荷的波动幅度也得到降低。空气悬架的工作效率取决于传感器、电子设备和机械部件之间的相互作用。大陆公司供应的电控空气悬架系统包括可分级压缩机、给油阀组、控制单元、传感器和控制软件。



大陆首款用于电动汽车的空气悬架

为了满足电动汽车低重量、低能耗的要求,同时还不牺牲舒适性、行驶里程和驾驶乐趣,大陆特意开发了配有高性能压缩机和螺旋式给油阀组的封闭式空气供给系统。

4. 采埃孚打造世界首款主动能量再生悬架采用新式结构阀门

汽车制造厂商长久以来都希望能找到一款悬架,要求它既能保证跑车的操控性能,又能为车内人员提供高级豪华轿车的驾乘感受。这样的悬架之所以难以获得,根本原因在于无法找到舒适性和操控性之间的平衡点。



采埃孚主动能量再生悬架

匹配在采埃孚减震器外部的一个原创性功能部件——新式结构的阀门,是这款主动且能量可再生悬架中的核心技术,也是为应用在此处而专门研发的;这个装配极其紧密的部件包括自身独立的控制元件,一个电动机以及一个电动液压齿轮泵。

5. 新一代宝马MINI采用高适应性可调悬架

新一代MINI前悬架采用单连杆弹簧支撑轴,其弹簧刚度相比上一代有所增加,后方采用多连杆结构。在材料应用和几何结构



新一代宝马MINI

方面均作出了改进。通过复杂的支撑杆结构,前后车轴的减振器与车体实现了相互独立。另外,簧下质量减轻后,驾乘舒适性和车身敏捷度也得到了提升。

全新的铝制轮毂在空气动力学上进行了优化,并以先进的锻造工艺制成,采用尽可能少的材料量。通过优化轴向运动性能,车辆的敏捷度和转向控制性能大幅提升,完全不受传动机构的约束。

6. 欧瑞康格拉齐亚诺推出全新4SED变速器

欧瑞康格拉齐亚诺(Oerlikon Graziano)近日推出了一款全新的4挡电驱动变速器(4 Speed Electric Drive, 4SED),主要供应给欧洲及周围地区的客户。这款变速器采用轻量化材料、紧凑型结构实现无缝换挡,并由于其良好的可扩展性设计使其能够搭载于多种类型的车辆上。



4SED变速器

这款4挡电驱动变速器主要为了满足一些对于汽车排放标准较高的国家及地区(主要是欧洲),实现车辆的低(甚至零)排放。该变速器的设计概念由欧瑞康格拉齐亚诺自行开发,而换挡控制系统则由英国Vocis动力传动公司研发。

7. 高尔夫R的全新4MOTION全时四驱技术

新高尔夫R采用4MOTION全时四驱系统。最新版本的4MOTION系统在车轮发生



新高尔夫R

打滑之前就会介入,几乎可以消除所有的牵引损失现象。系统中采用先进控制系统,基于各种驾驶条件进行调节。当汽车处于低负荷行驶或滑行时,采用前轮驱动,后轴解耦以节省燃料。当然,在必要时,后轴可以通过一个电动液压油泵以极快的速度立即与传动轴耦合实现四驱。

系统中的控制单元不断地计算后轮的理想驱动扭矩并通过激活油泵控制多片式离合器的开闭。根据后轴扭矩的大小,离合器片上的接触压力将会随着油压升降而变化。因此,前后轴轮的扭矩调配也可以得到实时监控。在必要时,后轮可以得到100%的扭矩。

8. 混动飞度采用智能DCT技术

2013年7月19日,本田发布了全新飞度混合动力车(Fit Hybrid),该车成为首款搭载本田新一代轻质紧凑混合动力系统——SPORT HYBRID Intelligent Dual Clutch Drive(运动混合智能双离合驱动系统)的车型。



全新飞度混合动力车

按照日本JC08标准,全新飞度混合动力车的燃油经济性达到36.4km/L,按照中国常用标准为百公里油耗2.75L。新车比当前飞度混合动力车的26.4km/L高出10.0km/L,比眼下日本混动车型中燃效最高的丰田普锐斯C/Aqua的35.4km/L高出1.0km/L。这意味着飞度混合动力车成为日本最节油的混动车。

9. 用于保时捷新车的米其林轮胎技术

米其林将为新一代保时捷Panamera车型提供全套轮胎,总计12种尺寸,包括冬季、夏季以及全季节轮胎。夏季轮胎型号为Pilot Super Sport,冬季轮胎型号为Pilot Alpin 4,全季节轮胎型号为Pilot



用于保时捷新车的米其林轮胎

Sport A/S Plus。新保时捷Panamera已于2013年7月份上市。

Twaron BELT技术为米其林独家所有, Twaron即一种高性能对位芳纶材料,具备高强度、耐高温和可变张力等特性。米其林将其用于轮胎带束层。传统轮胎带束层大量采用钢丝帘线,而Pilot Super Sport系列轮胎在应用Twaron对位芳纶材料后,具有更高的强度和更轻的质量。

10. 沃赛斯推出第二代eDCT变速器使传动效率提升15%

英国变速器及传动控制公司沃赛斯(Vocis)近期推出了其第二代eDCT变速器,并在奔驰Vito小型客车上进行了实测。

这款四挡双电机架构的eDCT变速器理念同双离合变速器(DCT)相似,提供无缝的换挡体验,此外,同样搭载于电动车上,第二代eDCT相比第一代产品在传动效率上提升了15%。不同于一般电动车动力总成只采用单个电机驱动车辆,eDCT采用双电机动力总成设计,每个电机驱动单独的输入轴。可以这样理解,eDCT变速器就是将DCT变速器中的双离合替换成了双电机。eDCT变速器的优势在于省去了离合器与同步器,从而使结构更加紧凑与精简。

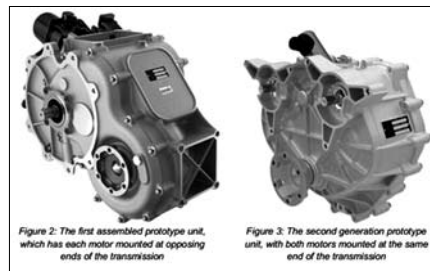


Figure 2: The first assembled prototype unit, which has each motor mounted at opposing ends of the transmission
Figure 3: The second-generation prototype unit, with both motors mounted at the same end of the transmission

沃赛斯第二代eDCT变速器

11.eVOLVE空气动力学轮毂提升汽车燃效

多年来,使用空气动力学轮毂提升汽车燃效这一研究领域,不断吸引着越来越多工程师的注意力。早期产品造型丑陋,虽然改善了油耗和风阻,但性能指标却难以单独量化。现在人们需要性能明确、造型美观的车轮设计。



eVOLVE空气动力学轮毂

来自Lacks Wheel Trim Systems (LWTS)公司的一款名为eVOLVE Hybrid的轮毂就是这样的一种产品。它能较好地替代2015款福特F150皮卡上所装备的主动电控盖板式车轮。虽然电控盖板的设计使得F150的油耗得到较大程度的降低,但整套系统却过于复杂,难以实现较低成本。

三、电子电器

2013年,技术成为全球汽车产业愈发注重的话题,而众多技术中,电子电器技术占据着非常重要的地位。2013年,自动驾驶技术颇受行业热议,而其中的例如车道偏离警告、盲点检测、自动巡航等系统均需要依靠电子电器系统。此外,电子电气系统还包括各大车企的娱乐信息平台,例如通用Mylink、起亚Uvo、本田HondaLink,他们能够为司机在驾驶之余提供适当的娱乐休闲。

1.新一代福特蒙迪欧智能化技术

新蒙迪欧采用了一系列同级领先的创新科技,为消费者带来了卓越的驾乘体验。



新一代福特蒙迪欧智能化技术

其中值得一提的有车载多媒体通讯娱乐互动系统(SYNC和MyFordTouch™)。新蒙迪欧配备的SYNC是一款高度集成且具备语音识别的车载信息交互平台,为消费者提供了很多实用的语言指令,能够轻松实现语音命令拨打和接听电话、播放音乐、查阅电话簿、语音播出短信内容等指令,让消费者在驾车途中“双手不离方向盘,双眼不离前方路”,更加集中注意力开车。

2.丰田“司机意识探索”概念技术

2013年洛杉矶车展上,丰田展示了一辆“司机意识探索”(Driver Awareness Research Vehicle, DAR-V)概念车。这款车由丰田与微软研究院(Microsoft Research)共同开发。后者利用微软公司的Kinect体感技术,将车与人之间的交互设计充分融入到显示系统中。将手势控制、语音控制、遥控钥匙相结合,司机能够在驾车之前就获得交通、天气、预约等信息,该系统甚至会将路段中经过的加油站位置标记出来,通过遥控器在车窗显示屏上对出行途中的多项计划任务进行规划。丰田表示,将这些“日常任务”在司机进入汽车之前就全部规划完毕,那么司机就能更专注于驾车的过程。



丰田“司机意识探索”概念车

3.沃尔沃自动驾驶技术

在沃尔沃应用自动驾驶技术车辆的新配置中,一些技术在原有的基础上进行了升级,例如行人检测系统以及防碰撞系统。在体验沃尔沃自动驾驶车时,场景中利用了一



沃尔沃自动驾驶技术

条光线昏暗的隧道以及一个人体模型。

在此车辆的驾驶过程中有一点会让人觉得怪异或者说不习惯,就是当车辆行进到离前方障碍物很近时,驾驶者潜意识中会想踩下刹车。事实上,车辆上的安全系统完全能够保证司机的安全,会在紧急时刻进行制动。因此,要完全信任汽车需要一个习惯的过程。虽然在其他一些汽车中也配备了类似的自动制动系统,不过沃尔沃表示,新的配置中增加了夜间行人检测的能力,该技术目前在业界处于领先地位。

4.福特无司机全自动泊车技术

福特汽车近日正在测试一项全自动泊车技术,据称即便是狭窄的停车位,搭载该技术的车辆也能应对自如。不过最关键的一点在于,测试车中没有司机。福特将这项技术命名为“全自动泊车辅助”,这项技术目前在比利时进行测试。虽然其还没有正式在实车上进行搭载,不过福特汽车表示,他们非常有趣将来把该技术投入到实际运用中。



福特无司机全自动泊车技术

5.斯巴鲁新一代安全系统

斯巴鲁新一代EyeSight系统新增了方向盘自动控制功能,也就是车道保持辅助功能,具备将车辆保持在车道中央的以及防止车辆偏离车道的功能。

将车辆保持在车道中央是指在启动跟踪前方车辆的功能后,当车速超过65km/h时就能够自动控制方向盘,使车辆行驶于车道中央附近。不过,当推断驾驶员未操作方向盘时则不启动该功能。防止车辆偏离车道是指当车辆以超过65km/h的速度行驶在汽车专用道路时,如果出现跑出车道的苗头,除了通过原来就有的图示及声音来提醒驾



斯巴鲁新一代安全系统

驶员注意之外, 还会向方向盘施加扭矩, 使车辆返回车道内, 这时无需启动跟踪功能。

6. 大众Car-Net系统结合最新车舱科技

前不久, 大众宣布将在2014款车型上配备其全新的Car-Net娱乐信息系统。现在, 2014款大众CC车型将率先搭载这项系统。



大众Car-Net系统

大众的模块化平台已经渗透至旗下多个车型, 因此, 在2014款CC中看到同样应用于其他车型的RNS 510模块化车舱科技也不足为奇。RNS 510导航系统的图形模块并不花哨, 它走的是实用路线。系统功能包括: CD播放、MP3、iPod连接、一个3.5mm诊断插口、卫星广播等。

7. 特斯拉Model S超大触控屏

特斯拉Model S车型对于车载影音系统的追求近乎疯狂, 其配备了一个可以用“巨大”来形容的17英寸电容触摸屏。另外更加值得注意的是, 特斯拉Model S纯电动续航里程可以达到500km。

特斯拉Model S在探索等功能方面表现十分突出。其原因是其将物理按键和触屏操控各自的优点进行了结合开发。一方面, 巨大的液晶屏取代了以前的调节按键来进行交互式导航。而与此同时, 其车载影音系



特斯拉Model S的超大触控屏

统屏幕可以显示非常详细的Google地图。与智能手机上的操作一样, 其支持多点触控、滑动地图、放大以及缩小等功能。

8. 本田新一代Honda Link中最新连接技术

12月3日, 本田推出了新一代Honda Display Audio和Honda Link系统。这两项新系统代表着本田目前为止最先进的车内连接技术, 在本田的Google 社区网页中可以看到相关信息。新系统将率先搭载于本田2014款思域车型中, 该车将于明年上市。

Display Audio和Honda Link技术能够将用户的手机功能在车内系统中无缝直观地显现出来。让车内人员能够实时获取最新的资讯、音乐、交通信息, 并与朋友、家人保持联系。



本田Honda Link系统

9. 德尔福MyFi车内连接新概念

德尔福的MyFi系统将重要的车辆信息显示在驾驶者视线前方, MyFi利用语音识别、超大屏幕、可重构显示技术和工作负载管理技术将信息传递给驾驶者。当系统与各个安全传感器连接时, MyFi能够在检测到各类情况时向司机发出警告, 例如前方拥堵警告、恶劣天气警告等。研究显示, 即使警告仅让司机提前半秒意识到危险将会发生, 也能够降低60%的碰撞事故。



德尔福的MyFi系统

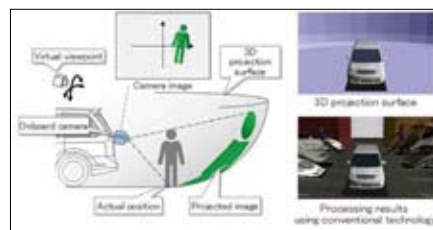
10. 宝马车载以太网传输技术

宝马在2013年7月举办的研讨会“第二届车载以太网改变汽车未来”上宣布, 今后将积极采用车载以太网。X5在连接周边监控用摄像头模块和ECU的传输影像的路径采用了可实现100Mbps传输速度的“BroadR-Reach”。宝马预定于2015年在连接车载信息终端和中央网关的信息通信系统的传输路径应用以太网。宝马还在进行提高车载以太网的最大数据传输速度的研究, 计划2018年将现行的100Mbps的速度提高至1Gbps。



宝马轿车

11. 富士通无变形显示的3D图像技术



富士通无变形显示的3D图像技术

基于富士通老的全景监控技术, 新的全景技术首先在车辆周围建立虚拟的三维场景, 再利用激光雷达搜集到的距离信息将摄像头搜集到的图像投射到三维场景中的相应表面上。该系统需要准确地布置每台摄像头和雷达的位置和角度, 目的在于, 当仅靠一个摄像头时, 物体背面和侧面位于盲区, 但是该盲区可以通过其他摄像头拍到, 通过整合, 消除盲区。最后合成的图像效果自然, 好于仅使用一个摄像头和雷达的效果。M