

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(下)

◆文/上海 周纯粼

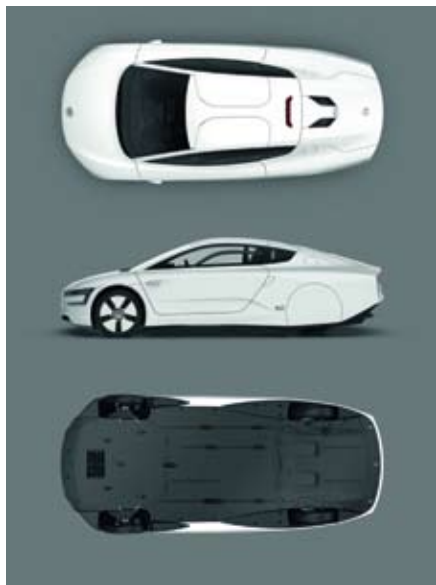
(接上期)

四、车身内外饰技术

汽车技术的趋势总是朝着节能、环保、舒适、安全的方向发展, 而在车身内外饰中, 相关技术有很大的发挥空间, 例如贴合人体工学设计的汽车座椅、车身采用轻量化材料和高强度材料等, 在减轻车重的同时提升了车辆的整体安全性与舒适性。

1. 大众XL1车身风阻系数仅为0.189

XL1车身采用碳纤维增强材料, 并利用树脂传递成型(resin transfer molding, RTM)工艺塑造。采用一体式注塑件, 一次性将树脂材料填充至所有需要的区域, 填充速率远超铺叠成型工艺, 车身质量仅为230千克。



大众XL1碳纤维车身

其单体横造式车架结构采用的并不是预浸料(制造复合材料的中间材料), 而是成品碳纤维材质。

2. 奔驰GLA空气动力学设计

GLA的车身风阻系数仅为0.29, 正面对风面积为0.66平方米。这使得GLA在以60千米/时的速度巡航时能够达到更高的能效。另外, A柱和侧视镜几何形状的优化实现了车辆的良好空气流动特性, 同样降低了油耗。

GLA车身采用流线型设计。前保险杠(头灯周围的散热器区域)以及散热器叶片同样满足空气动力学优化需求。此外, 车身还采用了车顶扰流板以及空气动力学形状的尾灯设计。两侧的后扰流板则会 will 将行驶中的阻力气流“掰开”, 从而降低车身阻力。



奔驰GLA

3. 福特混动车内饰采用可口可乐瓶植物基PET材料

2013年洛杉矶国际车展上, 福特展示了一款Fusion Energi插电式混合动力车。这款车最大的亮点是采用了可口可乐瓶的植物

基PET材料。福特也联合可口可乐公司向媒体公开了Fusion Energi。

可口可乐公司从2009年开始应用循环再生“Plant Bottle”PET瓶, 瓶身PET(Polyethylene Terephthalate, 即聚对苯二甲酸乙二醇酯)部分使用植物性材料。PET由乙二醇(Monoethylene Glycol, MEG)和精制苯二甲酸(PTA)合成, MEG和PTA比重分别为30%和70%。其中MEG提取自植物性材料, 植物成分的质量比为5%~30%。



福特混动车

4. 福特用于优化车舱密封性的热成像技术

热成像技术在追捕逃犯中有大量应用, 该技术能够“察觉”被障碍物挡住的人体所辐射出的热量, 从而确定其位置。如今, 福特汽车将热成像技术应用于福特Fusion车型中。通过该技术, 能够检测出车身各个部位的密封性, 从而打造出更安静的车舱。



热成像技术

通过摄像头制成红外影像,从影像中,设计者能够得知车身某处是否有外界空气渗透进车内,图像中颜色较亮的区域就是空气泄露的位置。

5.大众高尔夫7车顶采用碳纤维材料

大众汽车研发总监乌尔里奇·哈肯贝格(Ulrich Hackenberg)向美国Edmunds.com网站透露称,碳纤维车顶可削减车重8~9千克,有利于改善车辆的动力性能和燃油经济性。高尔夫7高性能车可选用该部件。但是,其最大的难题在于开发防水的接合点,将车顶和车身、风挡连接。

碳纤维材料结合结构改进和生产工艺,以新一代模块化横置组件平台MQB(Modular Querbaukasten)为基础,多项新技术工艺让高尔夫车型总计减轻重量100千克,降低油耗23%,每辆车可降低二氧化碳排放13.9%。



大众高尔夫7

6.宝马i3碳纤维车身

宝马i3上科技含量最高的要数碳纤维增强复合材料(CFRP)车身,这种材料是由宝马公司和西格里公司(SGL Group)联合开发的,以基于聚丙烯腈的热塑性纺织纤维为原材料,在一定的压力和温度下,转化成细长的碳纤维丝线,其中每条碳纤维的直径仅有0.007毫米,最后再经过相应的氧化和碳化处理,形成车身材料。



宝马i3碳纤维车身

7.宝马7系混合材料车身

第六代宝马7系原型车已经上路测试,预计2015年下半年上市。该车采用众多尖端技术,宝马集团研发总监Herbert Diess甚至将第六代宝马7系称为“宝马有史以来技术最先进的车型”。轻量化将是这款新豪华旗舰车的亮点之一。

由于弃用了宝马7系的传统钢制单体横造/硬壳结构(Steel Monocoque Construction),第六代宝马7转而采用钢材、铝材和碳纤维混合的结构,因此整体质量将大幅减轻,有望从目前宝马740i的1900千克级别削减至现款宝马5系的1670千克,降幅在15%左右。



宝马7系

8.汉高新一代汽车中控材料

轻量化结构设计对汽车行业的影响越来越重要,其不仅可以减轻车辆整体重量,而且面对如今日益严苛的排放标准,轻量化结构设计也可以有效降低油耗和二氧化碳排放量。玻璃纤维或碳纤维复合材料不仅重量轻,而且其强度也非常高,其在安全碰撞测试中实验结果尤为突出。直至今日,因为轻量化汽车组件的应用仍然有局限性,轻量化汽车组件尚不能达到汽车行业要求的可循环应用水平。



汉高新一代汽车中控材料

汉高新一代汽车中控材料乐泰MAX 3新型聚氨酯基树脂由三种成分组成,其中不仅包含树脂和固化剂,而且还包含一种高性能脱模剂。

9.科尔维特高科技座椅工程设计

2014款科尔维特Stingray中目前提供两种座椅——标准GT座椅和Competition Sport座椅,两者的区别就如同高档西装与高科技运动服一样。

科尔维特总工程师Tadge Juechter表示,消费者购车可能用来日常通勤、出游甚至竞速。为这款车提供两种不同风格的座椅使司机能够根据自己的驾驶习惯选择更适合的产品。其中,在Competition Sport座椅式样中,工程师采用了数字压力映射技术,扫描座位上人体背部和臀部在汽车高速行驶时的压力分布情况,也就是所谓的动态压力测试,而传统汽车座椅的人体工学设计一般仅基于静态测试。



科尔维特高科技座椅

10.凯迪拉克ELR主动降噪技术

车舱越安静,乘客的乘坐感受就越好,不过对工程师来说,则需要进行大量的技术改进。

尤其是在电动汽车中,由于没有了内燃机的噪声,因此乘客更容易察觉任何挡风



凯迪拉克ELR

玻璃缝隙、车门缝隙造成的风噪以及轮胎滚动摩擦形成的胎噪。

为了避免乘客受到噪声振动的困扰, Koons与其他工程师在ELR上采用了主动噪声消除技术。在乘客舱周围配备多个传声器, 并根据发动机实时数据追踪杂音。而ELR中的音频系统会发出相反波形的音波抵消杂音。

11. 新一代本田飞度旋转式前排座椅

2013年9月6日, 本田第三代全新飞度和飞度混动车正式推出。新飞度采用新平台打造, 在动力总成、车身和内外饰等各方面均为最新设计。诸多细节方面都可透视本田所下的功夫, 旋转式前座椅就是一个例子。

20世纪70年代早期, 雪佛兰迈锐宝曾经率先采用旋转座椅, 不过应用时间不长。日产Micra和Elgrand君爵也曾经使用该设备。到2010年之后, 雷诺将旋转座椅用于新Clio, 使其再度引起关注。



新一代本田飞度旋转式前排座椅

12. 下一代奥迪Q7基于MLB平台大幅减重

新款奥迪Q7将采用大众汽车集团新款MLB(Modularer Längsbaukasten)平台专门为SUV车型打造的版本, MLB即模块化发动机纵置平台。现款奥迪Q7和大众途锐、保时捷卡宴都以大众PL71平台为蓝本, 三款车下一代仍然将共同以MLB平台为基础。新一代途锐和卡宴将在2016至2017年左右上市。



新款奥迪Q7

由于MLB平台的模块化降低了其结构的复杂性, 也便于更多应用新材料, 新一代奥迪Q7的车身和框架结构大量使用轻质铝材和碳纤维材料, 因此将整备质量削减了350~363千克。而奥迪Q7目前的整备质量在2345千克左右(Q7 3.0 TDI Quattro版)。从外观上看, 新Q7还应用了奥迪的新设计语言。

五、节能技术

随着汽车技术的发展, 人们对石油、煤等能源的利用也日益增加, 旧能源总有取之殆尽的一天, 如何将新能源有效地用于汽车技术上则成为了一个新的话题。

1. 宝马i3和i8的eDrive混合动力技术

宝马公司为宝马i3和宝马i8配备了具有自主知识产权的eDrive混合式同步电动机, 该电动机具有永磁电动机和磁阻电动机的优点。宝马公司在这方面取得的进步似乎表明宝马公司找到了一个利用含有较少稀土材料的磁体来制造高功率密度和高效率电动机的方法。

在电动机内, 转子除了磁层, 还有两组由数个充气转子凹坑组成的磁通感应组, 从而提高了电动机效率。



eDrive混合式同步电动机

2. 丰田雅力士Hybrid-R超级电容技术

Hybrid-R使用与丰田TS030相同的超级电容器技术和电机, 用于在制动时收集制

动能。与标准的镍氢电池相比, 超级电容具有更高的能量密度以及更快的充放电速率。特别适合应用于极速行驶的赛车。

该车动力性能的水平基于能量输送的持续时间。在道路模式中, 超级电容器将在制动时收集的能量传输至动力系统, 单次连续输送时间最大值为10s。此时两个电机的功率从45千瓦下降至30千瓦, 实现节能。选取赛道模式后, 超级电容可最多在连续5秒内将后方两个电机的功率发挥至极致(总和89千瓦)。为竞速时频繁的制动、加速、过弯做好充分准备。



Hybrid-R超级电容技术

3. 基于MQB平台的大众CrossBlue Coupe混动系统

大众CrossBlue插电式混动双门轿跑不久前在2013上海车展首次亮相, 该车基于大众的横置发动机模块化平台(MQB)设计, 搭载3.0升V6横置TSI发动机(代号EA390), 其混合传动系利用一个6速DSG和一个最大功率为40千瓦的电动机(代号DQ400E)共同作用。奥迪A3插电式混合动力车以及CrossBlue SUV中运用的也是同一款电动机。

CrossBlue Coupe最大功率约为305千瓦, 0-100千米/时加速耗时5.9秒, 最高时速237千米/时。在混合动力模式下, CrossBlue SUV燃效为6.9升/千米。形象地说, 该车使用80升油箱, 用一箱油可以行驶约1,190公里的路程。



CrossBlue Coupe混动系统

4. 之诺1E液态热管理技术

之诺1E纯电动汽车采用的是宁德新能源科技的磷酸铁离子动力电池,其续航里程可达到150千米。在16安充电条件下完全充电时间为7.5小时,其采用后轮驱动方式,配备了125千瓦电动机,峰值扭矩可达250牛米,其最高时速被电子限速为130千米/小时。

之诺1E纯电动汽车在外观上与宝马X1有较高的相似度。不同的是,该之诺1E纯电动汽车配备了三个电池组,分别取代了以前发动机、传动轴通道以及油箱的位置。发动机盖下安装有一组电池组,另外中间和尾部电池组分别取代了之前传动轴通道和油箱的位置。该之诺1E纯电动汽车采用的电池组均通过了振动和碰撞试验。



之诺1E液态热管理技术

5. 博世用于沃蓝达和聆风的无线充电技术

博世与美国电动车充电方案供应商Evatran合作,欲在美国推广无线充电技术。在验证演示中,该无线充电系统可用于沃蓝达和聆风两款电动汽车代表车型。

Plugless充电系统与Wildcharge和Powermat两家公司为手机打造的无线充电系统一样,采用电磁感应无线充电模式,在



博世用于沃蓝达和聆风的无线充电技术

停车处设置特殊的垫状充电板。博世负责安装充电板,其宽×长×高为56厘米×46厘米×6厘米,与特制的车辆适配器联合使用。当司机将车辆停驻在充电板上时,充电程序便开始,系统自动识别车辆适配器。

6. 奔驰第二代插电式混动车S 500 Intelligent HYBRID系统

S 500是在S 300 BlueTEC和S 400之后,奔驰推出的第三款S级混合动力车型。作为奔驰第二代混合动力车,S 500的动力总成上无缝整合了所有第二代混合动力驱动系统,包括第二代动能再生制动系统和预期能量管理系统,能实现内燃机与电动机完全脱离。这款混合动力车将于明年投产。

S 500的百公里加速时间为5.5秒,最高时速可达到250千米/时。在混合动力模式下,以NEDC循环测试,百公里综合工况油耗仅为3升,每公里二氧化碳排量仅为69克。而这完全得益于它3.0升V6涡轮增压发动机和80千瓦的电动机。



奔驰第二代插电式混动车

7. 混动飞度中的智能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



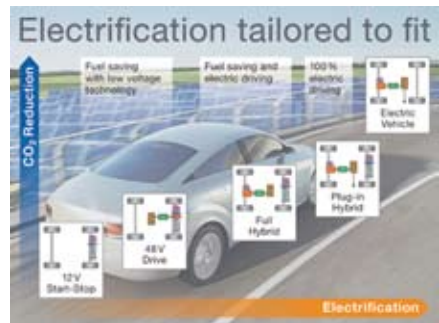
混动飞度

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。

SPORT HYBRID Intelligent Dual Clutch Drive驱动系统,也可简称为i-DCD。本田正在打造新一代动力总成“地球梦想技术”(Earth Dreams Technology),去年公开SPORT HYBRID系列技术,以Intelligent Dual Clutch Drive智能化双离合驱动为代表,其中SPORT HYBRID Intelligent Dual Clutch Drive驱动系统为配备小型车的单马达系统,未来还将再推出双马达系统SPORT HYBRID Intelligent Multi Mode Drive / Plug-in(智能多模式驱动/插电),以及三马达系统SPORT HYBRID SH-AWD®(SPORT HYBRID Super Handling——All Wheel Drive,超级操控——四驱系统)。

8. 大陆全新48伏微混技术

大陆推出的这项48伏微混系统方案能够实现目前用于120伏中混系统的各项功能。公司在Eco Drive试验车中搭载了这项48伏微混系统,其组件包括:一个皮带驱动的48伏启动电机、一个皮带涨紧轮、一块由SK Continental E-motion公司提供的48伏锂电池组以及一个直流-直流转换器,用于连接12伏电气系统。



大陆全新48伏微混技术

9. CPT公司可使用百万次的启停系统

近日,英国CPT公司完成了对其Speed Start启停系统的技术验证,耗时两年多,共进行了120万次启停过程,满足新一代轻度混合动力系统的需求。

Speed Start系统为皮带传动, 并首次采用了液体冷却系统和开关磁阻电机, 工作电压分别为12伏、24伏、48伏三种。

常规启动电机可以承受三万次启动, 目前的启停系统则可承受三十万次启动。CPT公司表示, 两年多的验证试验中, 所有获得的数据都表示, 该系统不存在任何性能缺陷。另外, 在试验完成后, 电机系统还进行了部件拆解和官方鉴定。



可使用百万次的启停系统

10. 沃尔沃的可折叠太阳能充电设备

沃尔沃将这款可折叠太阳能充电亭作为未来充电设施的愿景, 希望电动车主能够无需进入充电站, 自己就可以随时随地的充电——虽然最终的设施形态未必和这款产品一模一样。其原理是: 将太阳能电池板安装于汽车顶部, 通过常规电源插座对车辆进行充电, 相比传统方法, 它的效率更高。

该太阳能充电亭本质上是一个张拉膜结构, 其材质为高密度聚乙烯, 以网状结构铺设于表层, 内部则采用碳纤维骨架, 并在其中嵌入了光伏板。



沃尔沃的可折叠太阳能充电设备

六、新设计盘点

对于汽车本身来说, 设计阶段是新车诞生的第一步。而对于汽车行业来说, “设计”一词包含了对过去经典元素的借鉴与对未来趋势的展望, 它更是某个汽车品牌甚至企业理念的体现。

1. 基于SPA架构并结合经典设计的沃尔沃概念轿跑

Concept Coupé 轿跑概念车出自沃尔沃汽车设计负责人Thomas Ingenlath之手。Thomas Ingenlath于2012年7月离开大众转投沃尔沃, 自其上任以来, 此次为首度在车展公开展出作品。

沃尔沃去年提出了SPA可扩展平台架构(Scalable Platform Architecture)概念, Concept Coupé 轿跑概念车是SPA三大概念车中的第一款, 充分体现了该架构下沃尔沃的设计理念。SPA架构衍生的首款批产车型则是XC90, 明年将问世。



沃尔沃轿跑概念车

2. 通过移动重心操作的丰田i-Road

i-ROAD拥有两个前轮, 一个后轮。配置与机动三轮正好相反, 只要像摩托车一样倾斜身体, 车子即可顺利转弯。这款三轮



通过移动重心操作的丰田i-Road

车使用电动马达作动力, 加速流畅。虽然空间有些局促, 但也能坐两个人。车体完全包裹在外壳之中, 下雨也不会淋湿。

车宽为85厘米, 特意设计得比较狭窄。因为车轮的间隔小, 在转弯时, 如果不分别控制左右的前轮, 就很难保持稳定。因此需要高超的平衡控制技术。

3. 捷豹舍弃椭圆格栅 改用梯形设计

近日, 捷豹设计总监Ian Callum透露, 现款捷豹XK车型将是最后一款采用椭圆格栅的捷豹车型, 此后都将改用更具力量感和层次感的倒梯形格栅设计。从捷豹的两款新车F-type和C-X17中就能见到最新的格栅样式。

今后捷豹XK车型将在车型产品系列中“担任”其他的角色。或许该车型将改款成更豪华的GT车型, 面向更高端的市场。而F-type的出现将填补XK原有的位置, 继续保持捷豹跑车系列的完整性。



捷豹梯形设计

4. Skyrunner 飞行越野车设计

SkyRunner公司开发这款飞行车的初衷是为了吸引救援队的关注和汽车科技狂热爱好者的目光。通过利用可折叠滑翔翼技



Skyrunner 飞行越野车

术, 该产品可以在三分钟内由汽车变成飞行器。开放空间、空旷的草坪地带以及僻静的海滩都可以充当该车辆的飞行跑道。但是, 对于那些想把自家的花园改造跑道的“飞行员们”来说, 在驾驶这辆车直冲云霄之前还必须先经历培训获得飞行执照。

5.以昆虫为范本的汽车仿生设计

日产汽车通过观察蜜蜂和鱼群的活动, 开发出了自动驾驶汽车。东京大学以应用于机器人为目标, 再现了昆虫的大脑。生物大脑中有一小片负责某种重要原始功能的区域, 即“回避危险”的部分。不仅是人类, 爬虫类、昆虫、鱼、鸟等多种生物的大脑中都有这个区域。



以昆虫为范本的汽车仿生设计

6.特斯拉改造设计Submarine潜艇汽车

有传闻指出, 2013年9月9日马斯克已经以989000美元的价格拍下该车。《今日美国》等媒体向马斯克致函询问此事, 而马斯克并未证实是否购得这辆潜水车道具, 转而表达了开发潜艇汽车的兴趣。



Submarine潜艇汽车

马斯克在回复邮件中向媒体表示: “我幼年在南非时观看了《007之海底城》, 目睹詹姆斯·邦德驾驶着路特斯Esprit从码头一跃而下, 按下一个按钮就让汽车变成了潜艇, 这的确很神奇。但当我知道实际上这辆车并不能真的变为潜艇时, 感到非常失望。我将采用特斯拉的电驱动力系统对它进行升级, 并尝试让它真正实现变身。”

7.欧宝MONZA概念车中的超大贯通式显示屏设计

欧宝Monza概念车已在法兰克福车展上亮相, 作为欧宝下一代车型的设计典范, 其充分体现了设计感、互联性和高效的理念, 其中也包括动力总成的灵活性。Monza概念车车身设计由欧宝英国设计负责人Mark Adams负责, 他表示: “这款车是欧宝跨向全新设计理念的大胆一步。”

该车内饰设计并没有采用传统的仪表盘、导航、中控台布局, 而是改用从左侧车门延续到右侧车门的超大贯通式显示屏, 该显示屏采用LED投影技术。车内共有18个LED投影仪, 将各项信息显示在各个对应位置上, 这是汽车中首次采用这项技术。通过方向盘上的按钮和语音操控能够激活该系统, 其还能够与其他用户进行互联, 分享音乐、图片、行车路线等信息。



欧宝MONZA概念车中的超大贯通式显示屏设计

8.轿跑、掀背、跨界融为一体的英菲尼迪Q30

英菲尼迪官方如是描述Q30概念车的特点: “融合了多种车身设计特点, 将

轿跑的运动风格、掀背车的宽敞空间和跨界SUV的高车身位置融为一体。英菲尼迪Q30的外形对划分类别带来了挑战——它面向年轻消费群体设计, 寻求替代传统的豪华紧凑车, 并对挑战传统采取开放态度。”

日产高级执行副总裁安迪·帕默(Andy Palmer)也指出, Q30将具备跨界特色, 定位介于奥迪A3和奥迪Q3之间。帕默还否认称: “Q30绝对不是日产逍客的翻版, 而是能够跨越已经在市场占得一席之地豪华车的新车型。”



英菲尼迪Q30

9.体现下一代MINI设计的Vision概念车



Vision概念车

概念车Vision采用了经典的MINI时尚元素, 但它更能抓住人心的还要数创新之处, 既实用又能尽显个性: 例如驾驶体验控制开关这类交互式的精巧零部件让我们对MINI其他车型的未來设计产生无限的遐想; 不同的内饰材料把整个驾驶室装点出了各种各样的颜色, 眼睛可以尽情享受这个多彩的世界。(全文完) 