



# 来自欧洲 植根中国

## 上海通用英朗GT安全性深入解析

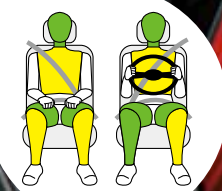
文、图/王占强

**别**克英朗GT是通用汽车首款在中国首发并率先上市的全全球车型，它采用了通用最新的Delta II平台，该平台融入了目前世界上先进的汽车安全技术和设计理念。其原型车欧宝雅特在Euro NCAP的测试中以高分获得5星级评价，同时，英朗GT还是上海泛亚技术中心专门针对中国汽车市场设计和开发的产物，在设计阶段就充分考虑到了中国消费者的需求，并针对中国的标准法规特别是C-NCAP的要求对安全约束系统等做了大量的本土化改进工作。在C-NCAP 2011年第一批的测试中，英朗GT以47.4分的成绩获得了5星级评价。C-NCAP的碰撞测试结果表明，英朗GT不仅继承了原型车先进的车身结构，在正面40%和侧面碰撞试验中都获得了满分，而且其本土化再开发工作也颇为成功，在正面100%碰撞测试中获得了不错的成绩。

### 正面100%碰撞试验 不再是欧系车的“滑铁卢”

随着中国汽车市场的快速增长和竞争加剧，全球汽车巨头纷纷将其最新产品引进国产。这其中一些安全性能非常好的车型引进国产后在C-NCAP的测试结果却不甚理想，或者说不如原型车那么出色。特别是在C-NCAP特有的正面100%碰撞试验中，不少测试车型都失分较多，该项试验可谓是欧系车的“滑铁卢”。英朗GT作为一款具有欧系血统的车型，在C-NCAP该项测试中获得了14.38分，这一成绩超越了很多同级车型。

让我们回顾一下英明GT在该项试验中的表现。碰撞后，英朗GT后退距离适中，发动机舱结构溃缩变形，车身前端吸能充分，这些迹象表明该车型车身前端的刚度比较



合理，能够充分吸收碰撞中的能量。乘员舱内部，驾驶席及前排乘员席安全气囊均正常展开，与车内假人的头部接触充分且痕迹清晰。假人在座椅及安全带的约束下坐姿保持较好。这表明约束系统很好地发挥了保护车内乘员的作用。从具体试验结果来看，前排两个假人头颈部和大腿部位均得到很好的保护，这三项考核都获得了满分。胸部部位由于前排乘员席假人的胸部压缩变形量<sup>①</sup>较大而略有失分，但仍获得了4.04分（满分5分），是同级欧系车中得分最高的。小腿部位由于前排乘员席假人右小腿的压缩力<sup>②</sup>较高而造成一定失分。

英朗GT能够脱颖而出，在正面100%碰撞试验中获得高分，与其成功的本土改进工作是密不可分的。正面100%碰撞试验主要考核安全约束系统的优化与匹配，要求座椅、安全带和安全气囊等装置必须能够很好地协同工作，这需要大量的匹配试验才能完成。上海泛亚技术中心作为通用全球战略中的重要组成部分，已经具备了强大的开发和研究能力，在英朗GT的开发过程中对其约束系统做了大量的匹配试验、并不断加以改进，最终使英朗GT能够在该项试验中获得高分。而这是很多合资品牌企业所不具备的能力。

### C-NCAP测试车型资料

车型种类	A类乘用车
车辆型号	SGM7161MTB
上市时间	2010年6月
试验车购买价格(万元)	13.77
长×宽×高(mm)	4671×1815×1478
发动机排量(mL)	1599
整备质量(kg)	1380
最大总质量(kg)	1790
正面安全气囊	有(驾驶员、前排乘员)
侧面安全气囊	有(前排)
安全气帘	无
安全带预张紧器	有(前排)
安全带限力器	有(前排)
驾驶员侧安全带提醒	有(视觉、听觉)
乘员侧安全带提醒	无
乘员侧座椅使用状态监测	无
ISOFIX装置	有
是否自愿申请	否

1. 前排乘员席座椅没有发生滑移
2. 驾驶席假人头部与安全气囊的接触痕迹非常清晰，且恰在气囊中心位置
3. 后排女性假人在安全带的约束下坐姿保持正常
4. 后排儿童假人头部没有撞到前排座椅

总体得分：47.4 总体星级评价 ★★★★★

■ 正面100%碰撞试验得分：14.38分 (89.88%)

	头部	颈部	胸部	大腿	小腿	单项试验减分
满分	5	2	5	2	2	-
试验得分	5	2	4.04	2	1.34	无减分

■ 正面40%偏置碰撞试验得分：16分 (100%)

	头颈部	胸部	大腿	小腿	单项试验减分
满分	4	4	4	4	-
试验得分	4	4	4	4	无减分

■ 侧面碰撞试验得分：16分 (100%)

	头部	胸部	腹部	骨盆	单项试验减分
满分	4	4	4	4	-
试验得分	4	4	4	4	1*

加分项得分：1分 (驾驶员侧安全带提醒装置及ISOFIX装置)





1. 从碰撞后移动壁障的变形程度可以推测英朗GT的车门变形量不大
2. 前后车门上的防撞梁结构都非常清晰
3. 碰撞后，驾驶席假人的坐姿保持正常



侧面车身结构的强度。根据厂家的公开资料，英朗GT车身高强度钢板的覆盖面积达到66.8%，高出其他同级产品20%，这无疑使车身结构的耐冲击能力得到了大幅提升。而其试验表现也充分印证了这一点。

在侧面碰撞后，英朗GT的驾驶员侧撞击区域向内侵入变形量很小，B柱、门槛梁等核心部件变形很小，前后车门上的防撞梁清晰可见。测试车型配备了侧面安全气囊，在碰撞过程中正常展开，对假人的胸部和腹部提供了很好的保护。从试验数据来看，驾驶员假人的头部、胸部、腹部和骨盆部位都得到了很好的保护，均获得满分。头部的HIC<sup>®</sup>和3ms合成加速度值<sup>®</sup>均非常小，胸部的肋骨变形量<sup>®</sup>和粘性指数<sup>®</sup>的测量值也非常小。反映假人腰部和脊椎受伤情况的背板力<sup>®</sup>和T12<sup>®</sup>测量值也表现很好，没有扣分，这说明该车型的座椅设计得比较合理。

### 优秀的侧面安全性再得验证

在英朗GT之前，C-NCAP共测试了上海通用旗下的5款车型，其中有3款在侧面碰撞试验中获得了满分，这说明上海通用旗下车型在侧面保护方面具有非常好的传统。预料之中，英朗GT在C-NCAP的侧面碰撞试验中再次获得了16分的满分。

能够有如此多的车型在侧面碰撞试验中获得满分，与上海通用一直热衷于采用高强度材料有很大关系。众所周知，侧面结构的空间布局非常有限，要想充分抵御冲击变形、减少车内乘员受到的伤害，只能提高



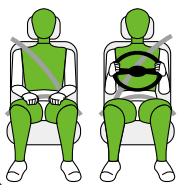
### 正面40%碰撞试验 高强度车身优势明显

大量高强度材料的采用不仅使英朗GT在侧面碰撞中获得了满分，同时在正面40%碰撞测试中也获得了满分。

正面40%碰撞试验主要考核的是车身抵御侵入变形的能力，采用高强度车身设计的英朗GT在该项试验中表现非常出彩。碰撞后A柱、B柱和C柱没有明显变形，4个车门都可轻松打开，防火墙没有出现侵入变形，乘员舱结构保持得非常完

整。乘员舱内部，转向管柱发生了明显的溃缩，但侵入变形量非常小，制动踏板和油门踏板没有发生变形，车内两个正面安全气囊均正常展开，驾驶席及前排乘员席假人头部与安全气囊的接触痕迹清晰且都恰在中央位置。

从试验数据来看，前排两个假人的头颈部、胸部、大腿和小腿部位均得到了很好的保护，各项测量值均优于高性能限值要求，因此都获得了满分。同时，转向管柱、踏板的侵入变形量也在限定范围之内，因此没有被扣分。👍





正面40%碰撞试验后车身变形情况参考图（背景墙每格10cm）



1. 转向管柱溃缩变形明显，踏板没有发生明显的侵入变形
2. 正面40%碰撞后，前排乘员席假人腿部与手套箱之间还有充裕的缓冲空间
3. 正面40%碰撞后，乘员舱结构保持完整，A柱的变形量很小

#### 注释：

①胸部压缩变形量：胸部的主要评价指标，胸部受到挤压后的变形量，高性能限值和低性能限值分别为22mm和50mm。

②小腿压缩力：小腿的主要评价指标，是由沿小腿轴向传递的压缩力确定，可以直接测量。如果小腿压缩力过大将导致小腿骨折，脚踝脱节等伤害。高性能限值和低性能限值分别为1.3kN和8kN。

③头部HIC：由假人头部三个方向上的加速度综合计算而来的参数，为头部主要考核指标之一，高性能限值和低性能限值分别为650和1000。

④头部3ms合成加速度：假人头部在3ms时间内的加速度值的累积，表示发生碰撞时的峰值加速度，用重力加速度“g”表示。其高性能界限为72g，低性能界限为88g。

⑤肋骨变形量：胸部的主要评价指标，表示假人三根肋骨上传感器测得的压缩变形量，高性能限值和低性能限值分别为22mm和42mm。

⑥粘性指数：胸部伤害的评价指标之一，反映的是当碰撞速度过高时对心肺等软组织的伤害，高性能限值和低性能限值分别为0.32m/s和1m/s。

⑦背板力：假人三根肋骨后部的传感器测量得到的侧向上所承受的力。小于1kN不扣分，大于或等于4kN扣2分。

⑧T12：是指假人腰部传感器测量得到的侧向上所受的力以及力矩，是反映假人在碰撞过程中运动姿态的评价指标，如果力和力矩比较高则意味着驾驶员的脊椎可能受到比较严重的伤害。

## 专家点评



刘玉光

国家轿车质量监督检验中心副总工程师  
C-NCAP管理中心评价部部长  
研究员级高级工程师

参与评价的这款车测试结果非常好，在正面偏置碰撞及侧面碰撞测试中都得到满分的评价，正面100%碰撞试验的得分率接近90%，这印证了该车型无论是车身结构还是车辆被动安全装置的性能均很突出。若要提出更高的要求，就是希望提供更丰富的安全配置，打造出主被动安全俱佳的车型。



胡远志博士

中国汽车技术研究中心汽车工程院  
汽车安全工程共性技术研究部部长

英朗GT车辆前端吸能盒采用铝合金材料，截面设计非常考究，有三个空腔，能充分变形吸收碰撞能量。由于高强钢的使用，该车型侧面碰撞时的入侵量不超过100mm，很好地保证了乘员的生存空间。特殊设计的仪表板使得其腿部空间比一般车辆要充裕，在正面40%碰撞试验中，仪表板与腿部没有接触痕迹。总体来说，英朗GT约束系统和车身结构都比较先进，能够在碰撞事故中发挥比较好的保护作用。