

GOA 车身

GOA 全称 Global Outstanding Assessment，GOA 车身的核心技术是具有高强度乘员舱和冲击能量高效吸收能力的车身结构，它可实现在车辆撞击发生时，吸收碰撞能量的车身和高强度驾驶室能够有效吸收碰撞能量，并将其分散至车身各部位结构中，将驾驶室变形减少到最小程度，确保座舱中驾乘者的安全。

这一理念的基础便来自于经典的“吸能分散”（Absorb & Distribute）概念，不少人将吸能作为日系车碰撞安全的代名词，其实却不知“吸能分散”概念的提出者和倡导者恰恰是以安全著称的沃尔沃。事实上，不仅仅是丰田仿效这一理念，大多数曾经在 1997 年 Euro NCAP 碰撞试验中败北的欧洲厂商也同样效仿沃尔沃的这一车身结构设计理念，从而使得 Euro NCAP 成绩逐年提高，车祸伤亡率也大幅下降。

要达到“吸能分散”的原则不仅仅需要车身结构的优化设计，在车身结构部件上还需要采用强度更高的高强度钢板来起到抑制变形和传递能量的作用。高强度钢板的大量使用不仅可以降低钢板厚度，减轻重量同时还可以增加车体强度和刚性。丰田 GOA 车身结构中也大量应用各种强度级别的高强度钢板加强车身结构。

其中在 GOA 车身技术方面，丰田在使用高张力钢板的同时，采用 CAE（计算机模拟控制）技术，开发具有高强度座舱和冲击能量高效吸收能力的车身结构。从而实现在车辆撞击发生时，吸收碰撞能量

的车身和高强度的驾驶室相结合，从而能够有效吸收碰撞能量，并将其分散至车身各部位骨架，把驾驶室变形减少到最小程度，最终确保座舱中驾乘者的安全。

车身具有高刚度和高强度，乘员舱固若金汤，发生碰撞时变形小，确保乘员生存空间。但如果整个车身只具备高刚性，缺乏柔性，无法将碰撞能量进行缓冲和分散，冲击力量则容易对驾乘人员造成严重的损伤。车身具有缓冲和吸收冲击能量的性能，则可减轻或避免外来冲击力对乘员舱的破坏保护车内乘员安全。

，刚柔并济，车身前部和后部通过缓冲、吸能结构迅速吸收并分散碰撞能量；车身各部件采用高抗拉强度钢板，将车内空间变形程度降至最低，保护车内乘员安全。

发生正面和后部碰撞时，发动机舱和尾部保险杆能够有效地多级吸收碰撞能量，并将撞击力分散至车身各部分骨架。

在侧面受到撞击时，用超高强度合金钢构筑的防护吸能框架，能在充分吸收碰撞能量的同时，有效地减小驾驶室变形，保护驾乘人员，给驾驶员更大的防护！

丰田研制出的 **GOA** 高强度车身，采用了高张力、高弹面的双面

镀锌钢板，加上先进的整体式冲压工艺和焊接工艺，使得车身的扭转刚度得到了很大提升。以雅力士为例，它的前后保险杠中均设置有大型的保护钢板，这有助于分散撞击力，四个车门内也装备有防撞钢梁，它们一起构成了雅力士的第一层防撞体系，使得在发生轻微碰撞时不会伤及到车身主体。然而当发生比较大的碰撞时，雅力士的安全车身会以自我牺牲的方式，把冲撞力切断、吸收，再经由整体式车身，把力量均匀分散至车身各部分骨架，尽可能降低内部空间的变形程度，最大限度保护座舱中的驾乘者。这就是 **GOA** 的基本原理。当车辆遇到正面碰撞时，碰撞带来的巨大能量需要被吸收和分散，因此车辆的前部必须承担能量吸收的作用，同时还需要将无法完全吸收的能量分散到车身的其他结构上，避免能量集中在一点造成更大的结构损伤，这也是当前车身结构设计的主流思路。

如果车辆前部的一些结构需要足够“软”以吸收能量，那么成员舱的结构必须“硬”。由于乘员舱的结构关系到驾乘人员的生存空间，只有在碰撞中保持足够的生存空间，才能保证车内人员的生命安全。

当车辆遇到侧面碰撞时，乘客与车身之间的空间隙很小，很难进行吸能设计。在这种情况下，我们必须首先确保乘客舱的结构完整性。同时通过各种梁组件将能量传递分散到整个车身，利用更多的车身结构来“消化”能量，从而更好地保证车内人员的安全。