

## 钢质车身与铝质车身的重量差距缩小

*新研究表明车身结构重量可进一步减轻*



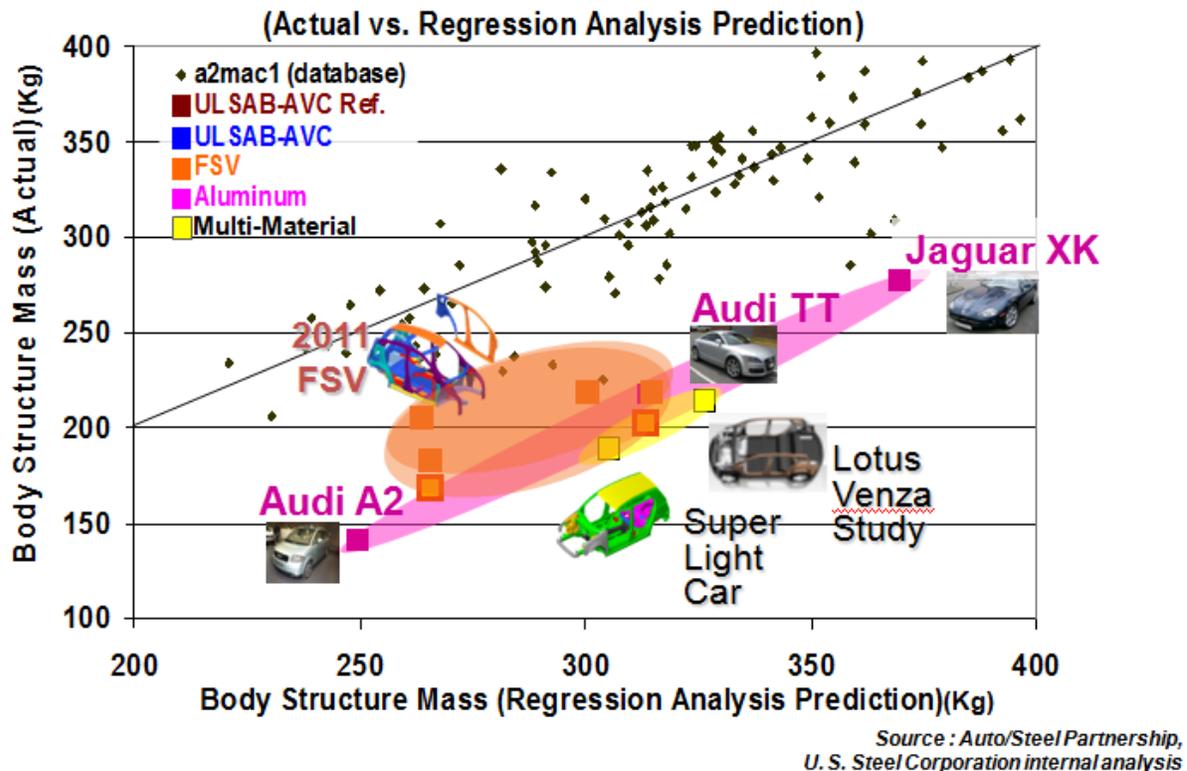
*2013年4月16日布鲁塞尔电 - 一系列最新研究结果表明，在不久的将来钢质汽车车身结构将如同目前的铝质车身一样轻巧，并且在完全满足安全碰撞测试标准的前提下不增加成本。*

该研究还解决了由此给汽车生产带来的主要问题，证明汽车生产商能够加工和组装更加精密的钢质部件，并推动这一技术在量产汽车中的应用。

在最初的“未来钢质汽车（FSV）”设计将车身重量减轻 35%的基础上，钢铁行业开展的最新研究将减重幅度进一步提高到了 39%，该研究以搭载燃油发动机的传统钢质车身结构为参照物，并针对电动传动系统和 2020 年的环保要求进行了修正。优化设计后的“未来钢质汽车”车身重量仅为 176.8 公斤，与目前的铝质车身一样轻巧。汽车行业数据库 A2mac1 提供的资料显示，这些采用先进轻量高强度钢生产的车身结构，与目前最轻巧的搭载燃油发动机的铝质车身一样，能够搭载更加沉重的电动系统，并且与采用复合材料设计的概念车不相上下。

研究结果表明，通过采用“未来钢质汽车”的设计概念，汽车生产商不需要为了达到环保要求而使用更加昂贵的其它替代材料和多材料复合设计。

国际钢铁协会“世界汽车用钢联盟”项目总监凯斯·坦·布鲁克评价道：“我们最新的轻量化研究项目体现出钢铁产品持续不断的轻量化潜力，并向汽车生产商展示如何充分利用钢铁的设计灵活性和使用先进高强度钢来解决所面临的燃油经济性和温室气体减排难题。”



汽车行业数据库 A2mac1 提供的资料显示，这些采用先进轻量高强度钢生产的车身结构，与目前最轻巧的搭载燃油发动机的铝质车身一样，能够搭载更加沉重的电动系统，并且与采用复合材料设计的概念车不相上下。

最新两项名为“FSV 最终尺寸优化”及“FSV 近期前纵梁形状”的研究简化了 FSV 的设计，并为前梁设计了备选的几何参数。前一项研究使车身重量比最初的 FSV 设计额外减轻了 11.6 公斤，从而使整体车身减重 39%。后一项研究验证了两种不同但具有可比性的前梁设计，使汽车生产商在近期内有更多的解决方案可选择。

在 2011 年 5 月“未来钢质汽车”项目宣布启动后，第一项研究是 3B 成型和碰撞优化（压筋拉伸试验、凹模几何参数和凸模压力）。多学科设计优化技术的持续发展使得“顺其自然”的理念可用于“未来钢质汽车”的设计，解决 FSV 独特前梁结构余下的成型问题。通过这一设计优化工作，高效、轻量化的前梁设计成为量产汽车一个切实可行的选择。该优化软件添加了 3B 成型工艺，现在拥有针对先进高强度钢成形性问题的全套解决方案。

正如 FSV 展示的，相对于高成本、高能耗、低密度的材料，大量使用先进高强度钢将有助于降低汽车全生命周期中的温室气体排放。如今的环境法规越来越关注所有形式的排放，

而不仅是汽车使用阶段的排放，由于具有较低的全生命周期排放量，钢材的使用顺应这一潮流。

“未来钢质汽车”项目为 2015-2020 年度汽车车型开发出了四种优化版的先进高强度钢车身结构，这四种车型包括：纯电动汽车和插电式混合动力汽车 A-/B-类和插电式混合动力车和燃料电池汽车 C-/D 类。

尽管“未来钢质汽车”的开发侧重于电力动力系统，但其设计和材料优越性可适用于任何其它款汽车。

FSV 项目在其设计组合中使用了更多的高等级钢材和先进技术，并已成为世界各地的汽车工程师的设计工具。FSV 项目使用了 20 多种高强度钢材，这些材料预计在 2015-2020 年间可投入商业化使用。FSV 材料组合包括双相钢 (DP)、相变诱导塑性钢 (TRIP)、孪晶诱发塑性钢 (TWIP)、复相钢 (CP) 和热成形钢 (HF)，这些钢材达到到 1000 兆帕强度，且是全球现有钢铁技术所能提供的最新材料。这些钢材适应了汽车生产商为了生产出轻巧并且达到日趋严格的碰撞测试要求的汽车车身，而对钢材提出的强度更高、成形性更好的要求。这也证明了钢铁坚持不断自我创新，以满足汽车行业的设计要求。

钢铁具有的设计灵活性使其可以充分利用一流的、面向未来的优化设计技术，为汽车的结构性能提供非直观的解决方案。由此产生的优化形状和组件配置经常模仿大自然的自主设计能力，使工程师能够精确地在车身结构上安装特定的材料，从而最有效地满足汽车承受负载所需的结构和强度要求

### 关于世界汽车用钢联盟

世界汽车用钢联盟是国际钢铁协会下属的汽车用钢项目，由全球18家主要的钢铁生产企业组成。世界汽车用钢联盟的使命，是推动并宣传钢铁在帮助汽车产业实现可持续和环境友好型发展方面的独特作用。世界汽车用钢联盟致力于实现低碳未来，这一理念深深植入我们持续不断的研究和生产过程，并最终体现在汽车用钢的进步中，为社会和子孙后代造福。

了解世界汽车用钢联盟更多消息及项目信息，请浏览[www.worldautosteel.org](http://www.worldautosteel.org)

#### “世界汽车用钢联盟”的成员包括：

- 鞍钢集团——中国
- 安赛乐米塔尔——卢森堡
- 宝钢股份——中国
- 中钢公司——中国台湾
- 现代制铁——韩国
- 浦项制铁——韩国
- 谢韦尔——俄罗斯/美国
- 住友金属——日本
- 塔塔钢铁公司——印度、英国、荷兰
- 蒂森克虏伯欧洲公司——德国

- JFE——日本
- 神户制钢——日本
- 新日铁住金——日本
- 纽柯——美国
- 美国钢铁公司——美国、斯洛伐克
- 米纳斯吉拉斯——巴西
- 奥钢联——奥地利

###

世界汽车用钢联盟项目主要联系人:

Cees Ten Broek/项目交流部长（欧洲和亚太区）

T: +32 2 702 89 33

M: +31 6 53 33 86 23

E: [tenbroek@worldsteel.org](mailto:tenbroek@worldsteel.org)**For the Americas:**

Kate Hickey/交流顾问（美洲）

M: +1 734 905 0062

E: [khickey@worldautosteel.org](mailto:khickey@worldautosteel.org)