惊鸿一瞥，歼－20上午震撼亮相

现场观众欢呼“空军万岁”

“中国空军万岁”！今天上午10时20分，歼－20如约出现在珠海上空，虽然只做了1分多钟的“快闪”，但作为我国自主研制的新一代隐身战斗机，“黑丝带”第一次接受民众检阅，将珠海航展的氛围推向最高潮。

中华之翼，扶摇直上，一飞冲天！伟大，腾飞的中国航空。

■ 隐身战斗机歼－20公开亮相 特派记者 **陈梦泽** 摄

上午10时20分左右，“八一”飞行表演队的歼－10降落不久，珠海航展上空突然传来巨大的轰鸣声，两架歼－20隐身战机千呼万唤始出来，现场的军迷评价，“这是能划破空气的爆裂声”。

一亮相，一架歼－20就开展了一次垂直爬升，在空中拉出来两道漂亮的边条涡。

虽然亮相只有不到2分钟，但两架歼－20还是做了一次非常精彩的双机编队飞行，在震耳欲聋的发动机声音推动下，两架歼－20拉升到俯冲，展示了优异的机动性能。特别是做俯冲时的平稳，显示出良好的操控性。现场的军事专家评价，听见歼－20的声音和歼－10的声音完全不一样，“歼－20的声音发动机轰鸣声更加干脆利落”。

只可惜“高冷”的“黑丝带”亮相时间太短，留下惊鸿一瞥，从众人视线中消失。

值得一提的是，今天亮相的歼－20使用的是全新的碎片迷彩涂装，并没有使用传统的红黄双色的八一空军机徽，而是使用浅色军徽，国防科普作家傅前哨评价，“低可视度涂装可以让飞机在光污染严重的环境下，恰到好处地融入到作战背景中，显著提高战机的生存几率。”

在航展现场，媒体席位挤满了各种长枪短炮，很多军迷不远千里来到珠海，就是为了看歼－20一眼，“终于看到了歼－20，太精彩了，中国空军了不起！”包括外国参展商在内的现场观众都成为“拍客”，相机、手机、摄像机全部对准空中的歼－20，飞行表演中的每一个动作都引来阵阵喝彩。现场观众时而屏住呼吸、时而大声惊呼。

记者了解到，歼－20这次选择用飞行展示的方式亮相，是因为歼－20尚属高度保密研制阶段，并不适合地面展示，因此在这种背景下以惊鸿一瞥的方式飞行，能让军迷大饱眼福，又不至于泄露重大军情。

据解放军报此前报道，目前来看，歼－20的各项设计已基本成熟，在气动布局、弹仓容量等方面要强于F－22，综合性能或有所超越。

特派记者 **程绩 吴健**

专家

中国新一代战机与世界看齐

在航展现场，国防大学军事教授房兵点评说，歼－20首次亮相的意义在于，中国的新一代战机与世界先进国家的战机站在一起了，水平上没有代沟了。“歼－20肯定是定位在未来中国空军高端四代机的中坚，成为空战的‘踹门人’。这种战机的成熟需要一定过程，我们不要一开始就拿它比这个比那个，要更强调成体系的发展。F－22服役的时候，就花了很长时间去摸索出一条渐进的发展道路，然后逐步迈向自己的辉煌。”

军事专家徐光裕认为，歼－20不仅隐身性能优越，还能在高原等恶劣环境下进行作战，符合我国战略环境的需要。未来战争中，歼－20除了争夺制空权，还能执行撕开对方防空网、狙杀预警机和加油机、对空远程截击、打击航母战斗群等各种关键性任务。歼－20完全由我国自主研制，研发周期比美俄同类飞机均短得多。军事专家杜文龙接受央视采访时表示，“若歼－20能够按计划在2017年或2018年服役，其从试飞到服役的周期仅为10年左右，比西方同类飞机短得多，美国的F－22和F－35等战机的平均研制年限都超过10年。”

雪佛兰迈锐宝XL车身优化科技解析

雪佛兰在百年造车历史上，从未停止过对车身底盘科技的探索与创新。比如，率先使用独立前悬架结构、全钢车顶、全钢车身；率先应用玻璃纤维、半透明碳纤维，在超跑车型中引入铝制底盘、铝制框架等，都在世界汽车工业发展中留下不可磨灭的印记。作为新一代旗舰轿车，迈锐宝XL集雪佛兰全球科技之大成，在“巧思智造”的造车理念下，采用凝聚当代前沿科技的越级车身架构和整车轻量化技术，整车重量达到1415kg，相比上一代车型减轻120kg，并在全面保证美系安全传统的基础上，实现了燃油经济性的突破，造就了迈锐宝XL 1.5T车型百公里综合工况超低油耗6.0L，以及同级更出色的功率及扭矩重量比。

▲ 迈锐宝XL完美诠释雪佛兰新一代产品设计语言，打造融合经典设计与时代灵感的美式动感造型

全新平台上的车身设计实现低阻整车架构

在研发之初，迈锐宝XL就将全球五星安全标准及同级超低油耗作为最重要的开发目标。为了达到设定目标，迈锐宝XL率先应用通用汽车全球最新中高级车平台，为车身架构打下坚实高效的基础。这是一个具有先进技术和高度适应性的全新中高级车平台，迈锐宝XL在这个全新平台上进行车身比例优化，采用低阻整车架构，使外型更加流畅的同时，整车配重也得到优化。得益于“XL突破界限”的设计理念，迈锐宝XL的整车轴距加长92mm，达到2829mm，赋予同级单排坐椅后排纵向空间。车顶与发动机罩分别降低22mm，44mm，前车轮前移68mm，前保险杠缩短70mm，风阻系数仅为0.29。同时，迈锐宝XL整车的质心位置较上代降低约3.5mm，这些不仅优化了驾乘者在车内的视觉体验，而且使悬挂具有更好的动态表现。

▲ 迈锐宝XL采用雪佛兰标志性的飞翼式双翅翼，提供大气舒适的空间格局

应用MDO优化工具专有技术打造高效车身

基于全新中高级车平台确定迈锐宝XL整车架构后，在此之上的车身结构优化与轻量化整车集成显得至关重要，这也是考验车身技术的关键环节。一个高效集成的车身结构不仅可以地保障驾乘人员的安全，而且还会影响到车身稳定性、振动及噪音抑制性能，以及燃油经济性等方面。为了构造高效的车身结构，雪佛兰工程团队在先进的CAE理念下，历经数10轮的计算机拓扑及碰撞试验，锻造出更高强度、更强刚性的“骨骼体魄”。在这个过程中，我们要一提的是，迈锐宝XL工程团队应用了通用汽车专利MDO多目标优化工具，通过MDO识别消费群体的需求，平衡包括安全性、车辆动力学以及噪音和振动在内的多种目标性能，以保证车辆结构与性能达到最优匹配。为此，迈锐宝XL工程团队进行了1000万个CPU小时的计算机模拟运算测试。

通过高精度的仿真迭代，迈锐宝XL工程师一边找出关键位置进行进一步强化，提升车身强度和防撞能力；一边对多处车身部位进行结构设计的优化和减重，包括优化底盘与结构部件之间的连接设计。以车身前脸为例，在计算机模拟试验中，MDO优化工具系统反馈，根据车身优化目标所进行的多轮运算试验显示，引擎侧桥结构应予以精简，而发动机舱与车门连接处需要增强改进。结构工程师在“翻译”拓扑结论的基础上，进行详尽分析并形成具体解决方案——在发动机侧缘安装加强件，强化薄弱部位。这种新型结构还有利于分散撞击力。未来，通用汽车所有车型都将运用发动机侧缘加强件的新结构。

源于航空理念的车身材料优化设计

迈锐宝XL还采用了源自航空理念的多材料轻量化车身优化技术，大比例采用高强度钢和超高强度钢，特别加入热成型钢的比例，超高强度钢整体占比高达40%。其他轻量化材料还包括铸造铝、铝挤压型材、铝板等。另外，迈锐宝XL更高比例地采用激光焊接工艺，在车身关键部位焊接前使用轻量化高分子材料结构胶，总长68.2米，使车身刚度更高，减震性更好，提升耐久性。与此同时，高效集成的轻量化车身也为悬挂和转向提供坚实的基础。

（百公里油耗数据来源于工信部门网站）

编辑