

至少需要4800米/秒性能的先进膨胀循环发动机；任何超出这一范围的要求，都需要研制高压、高膨胀比的 F_2/H_2 发动机。

为此，提出了近期和远期的研制目标。

近期：继续研究空间运输体系性能的提高；继续研究和尽可能研制液体火箭助推器，以取代固体火箭助推器；发展高燃烧室压力、高膨胀比的先进推进系统。

远期：研制新的固体推进剂和技术，以减轻因发射速度增大而带来的环境冲击；为先进的单级入轨飞行器研制最佳压力、高空补偿发动机；为先进的 $O_2/C-H$ 发动机研制所需的预燃器、气体发生器和冷却系统。

(戴耀松) (摘编自AIAA 84-1283)

固体火箭冲压发动机的应用前景

固体火箭冲压发动机具有冲压式发动机的一般优点：长距离飞行、维持超音速、甚至在飞行终端阶段都能实现高g机动飞行。当从后勤方面考虑液体冲压发动机不适用时，和固体冲压发动机的性能及机动性不能满足要求时，固体火箭冲压发动机则具有明显的优势。由于它的能量高、可靠性好，因而非常适合于军事用途。在下一代、长距离战术导弹中，固体火箭冲压发动机的应用具有广阔的前景。

在美国和苏联进行了一系列的飞行试验后，七十年代后期和八十年代初，法国和西德又分别进行了多次飞行试验。据透露，日本也将在1986年10月前后进行飞行试验。研制工作很活跃。

当前，固体火箭冲压发动机在研制（或准备研制）型号上的应用如下：

1. 地对地（舰）导弹：

西德的梅伯布（MBB）公司在研制一个高能固体火箭冲压发动机，含有40%的硼，以用于反舰超音速导弹中。这种导弹是法国和西德共同研制的工程，由法国的国营宇宙航空工业公司（SNIAS）和西德的梅伯布公司（MBB）完成。这种反舰超音速导弹将在九十年代取代飞鱼、奥托马特和捕鲸叉一类的导弹。

2. 地对空导弹：

在北大西洋公约组织的欧洲分部，讨论了固体火箭冲压发动机将来在中距离地一空导弹中的应用。认为，甚至在近程、低空的地对空导弹中，应用固体火箭冲压发动机也是有利的。研究考虑一个固体火箭冲压发动机为动力的罗兰特（Roland）导弹，在增加射程和尾部追逐能力方面具有很大的潜力，火箭发动机的导弹没有这种能力。

3. 空对地导弹：

在这个领域里，美国考虑应用固体火箭冲压发动机。一个带有巡航任务的空对地导弹，在高空和飞行终端俯冲到目标，可以用一个简单的固定流量的固体火箭冲压发动机来完成。

4. 空对空导弹：

在欧洲和美国，讨论过中距离空对空导弹中应用固体火箭冲压发动机的问题。也许，一个可调节的管道火箭的改型，可能成为将来的先进中距离空对空导弹的推进系统。

(戴耀松)