

## B 站的飞天梦

7月10日12时17分，中国新型运载火箭快舟11号在酒泉首飞，火箭点火起飞直至一二级分离均正常，但随后突发异常情况，发射失利。与此同时，哔哩哔哩网站的飞天梦，也随之折戟。

快舟11号首发失利，令人深感遗憾。这枚火箭是我国运载能力最强、起飞质量最大、箭体直径最大的新型固体运载火箭，直径2.2米，发射质量78吨，起飞推力达180吨，能采用车载移动发射方式，将1.5吨的有效载荷送入近地轨道，或者将1吨重的载荷送入700公里太阳同步轨道。这些数据相对于力大势沉的液体火箭来说，算不上什么厉害，但是对于固体火箭来说，就非常了不起。

相对于液体火箭，固体火箭具有两大无可替代的优势，一是便于保存，运输、隐蔽都十分方便；二是发射准备时间短，可以做到即用即射。这样的特点不仅使得现役各国军用导弹包括战略导弹，绝大多数都采用固体火箭，也在民用领域越来越多地探索发展固体燃料大推力火箭，以达到快速发射目的，获得“快速进入空间能力”。相比于固体火箭几天甚至于几小时的发射准备时间，类似于德尔塔四型那样的大型液体火箭，发射准备时间甚至可能长达半年。

固体火箭的弱项在于，同等体积重量，推力远不如液体火箭。原因容易理解，固体物质粘合的密度，一定不如液体物质密度大，加上液体燃料可燃性选择范围大，因而液体火箭比冲，要远大于固体火箭，大体上相差一个数量级。我国最重型的液体火箭长征5号B，发射推力已超过1000吨，而最大的固体火箭快舟11号，发射推力为180吨。

制造固体火箭的另一个难点是，固体燃料是像混凝土一样浇筑进火箭壳体内，形成一整块固体燃料柱，浇筑要求极高。燃料与火箭壳体必须紧密贴合在一起，如果有一点点空隙，燃烧时高达1500摄氏度的烈焰就会与空气产生反应，燃烧面会变得不规则进而导致爆炸。

正是因为这些原因，固体火箭发展难度更大，成功发射也更加不容易。

在快舟11号之前，我国在民用固体火箭领域，已先后有快舟1号与快舟1号甲两型火箭，连续实施了11次发射任务，成功率100%。这两型火箭脱胎于“东风快递”，成熟度很高，因而发发成功。但火箭运力偏小，近地轨道运力300公斤，700公里太阳同步轨道运力200公斤。快舟11号突破在于，运力整整提升了5倍，还采用了碳纤维复合材料箭体，比传统壳体材料重量下降了一半，运载系数达到了同类火箭的世界领先水平。

快舟11号特别引人瞩目，还跟哔哩哔哩网站事先张扬的宣传有关。快舟11号搭载有两颗卫星，其中一颗吉林1号高分02E星，被B站冠名为哔哩哔哩视频卫星。B站在今年6月1日儿童节那天官宣，“B站要把你的好奇心送上天。视频卫星要飞到离星星更近的地方，把世界拍给你看”。

B站表示，这颗卫星每天环绕地球15圈，具有三维立体成像功能，可实现高精度对地遥感观测。B站还将为用户定制拍摄任务，就是说你想看什么，B站可以为你拍什么。通过此次发射，B站也将成为首个拥有专属卫星的互联网公司。

正像人类的梦想，并不总是能如愿的那样，作为人类飞天梦想的集大成者，航天发射一向以来都是充满了风险的探索，成功的金光大道，是在一次又一次的失利中铺就的。中国航天今年有五次遇挫，其中长征7号甲、快舟11号都是全新型号，具有重要探索试验重任。没有探索或许不会有失败，但伟大的成就都是在探索中获得的。正是因为有了不懈探索的梦想，人类才取得了迄今那样的辉煌。

“把世界拍给你看”的愿景，在7月10日那天暂时停顿，但未来其实就在我们触手可及的眼前。■