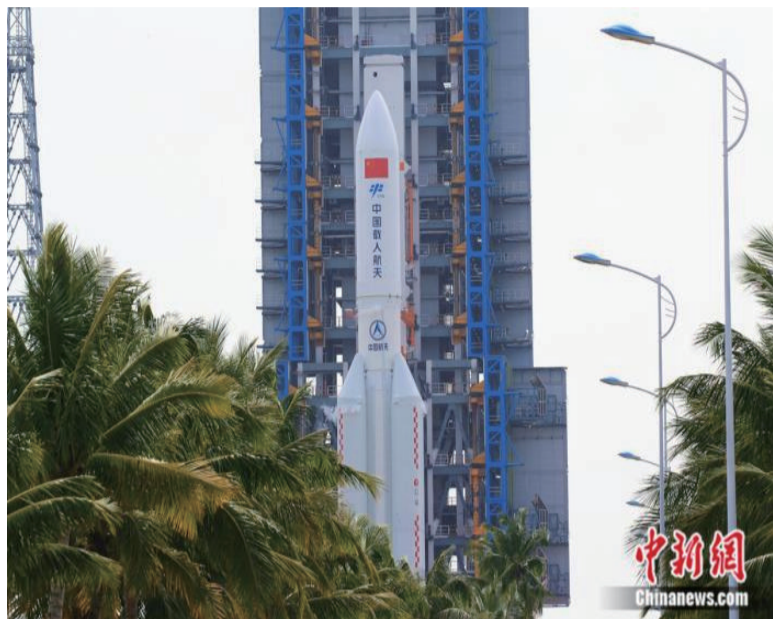


# 长五B火箭携“梦天”出征： “大力士”、“大脑袋”、简构型(上)



图为长征五号B遥四运载火箭。  
屠海超 摄

中新网海南文昌10月31日电（马帅莎董佳莹）继7月成功发射问天实验舱后，长征五号B运载火箭（以下简称“长五B火箭”）10月31日再次从文昌航天发射场起飞，成功将中国空间站第三个舱段，也是中国迄今为止发射的最重载荷——梦天实验舱发射至预定轨道。

中国空间站舱段重量和体积都比普通卫星大得多，作为空间站舱段“专列”，长五B火箭如何满足大块头“乘客”的特殊需求？完成空间站三个舱段发射任务后，未来长五B火箭还有哪些任务规划？火箭专家对此作出专业解读。

**“大力士”：发射中国迄今为止最重载荷**

作为中国目前近地轨道运载能力最大的火箭，长五B火箭将中国长征系列火箭近地轨道的运载能力由8.6吨提升至25吨，被称为长征火箭家族中的“大力士”。中国空间站的三个舱段重量均超过22吨，其中梦天实验舱是中国迄今为止重量最大的载荷，约23.3吨。

长五B火箭的“大力气”是怎么来的？火箭充分发掘了液氧煤油发动机大推力、氢氧发动机高比冲的优势，8台120吨级的液氧煤油发动机，里面的最高压强有500个大气压，相当于能把黄浦江的水直接抽到5000米高的青藏高原，起飞推力可达1000多吨。而一级火箭配置的2台氢氧发动机，因其比冲高的特点，使火箭能

够以较少的燃料获得较大的推力。

“所谓比冲，就是发动机在一定时间内燃烧一定量的燃料所产生的推力，这可以形象地理解为汽车的‘油耗’，使用液氢和液氧推进剂的发动机‘油耗’较低，是目前我们掌握的比冲较高的推进剂之一。”中国航天科技集团一院长五B火箭总体副主任设计师刘秉说。

**“大脑袋”：国内最长最大整流罩**

长五B火箭不仅“腰身粗”，而且顶着一个“大脑袋”，有火箭“冰墩墩”之称。而这个“大脑袋”其实就是整流罩。

整流罩是运载火箭的重要组成部分，用于保护卫星或其他有效载荷免受气动力、气动加热及声振等有害环境的影响。长五B火箭拥有目前中国最长最大的整流罩，整流罩长度达到20.5米、直径5.2米，容积达360立方米。如此宽敞的空间，也是为了发射空间站舱段而量身打造的。

一院长五B火箭结构总体设计师王乾表示，本次任务火箭结构系统技术状态较上一发没有较大变化。型号队伍根据梦

天实验舱操作需求，对整流罩外部操作开口进行了适应性匹配。

**简构型：一级半直接入轨**

长五B火箭是中国现役运载火箭中唯一一款一级半直接入轨的火箭，丰富和完善了新一代运载火箭的型谱。

中国现役火箭都是多级火箭，多级火箭需要先通过下面级火箭点火加速，再通过上面级火箭调节入轨姿态和入轨精度。这就好比长跑，不同级次的火箭分别承担“起跑、加速跑、冲刺跑、撞线跑”的“接力”过程。长

五B火箭则只用一级半火箭直接入轨，从点火到入轨一气呵成。

减少火箭级数有何好处？专家表示，火箭级间分离是影响飞行成败的关键环节之一，控制过程非常复杂，地面试验边界条件与真实分离环境有较大差别，是火箭研制的难点之一。因此级数越少，分离次数就越少，发生故障的概率就越低。长五B火箭一级半直接入轨，减少了分离次数，可进一步提升可靠性。

**空间站舱段“专列”未来还有哪些任务？**



北京时间10月31日15时37分，搭载空间站梦天实验舱的长征五号B遥四运载火箭，在中国文昌航天发射场准时点火发射，约8分钟后，梦天实验舱与火箭成功分离并准确进入预定轨道，发射任务取得圆满成功。中新社记者 侯宇 摄