

除了嫦娥五号、天问一号， 2020年中国航天还有哪些高光时刻？

2020年，人类面临了众多前所未有的巨大挑战，在超难模式下，中国航天不断创造奇迹，又迎来了厚积薄发的一年，在新型火箭首飞、卫星导航系统、月球与深空探测与商业航天等领域取得了重大成就。

中国航天的超级2020，这些高光时刻值得铭记。

嫦娥五号，完美完成中国航天史上最复杂任务

2020年12月17日，嫦娥五号成功返回，最终收获了1731克月球样本，超过了苏联三次无人采样任务采样总重量（301克）。在经历了11个重大阶段和关键步骤后，中国终于告别了仅有美国阿波罗登月计划赠送的1克月球样本的历史，并全面掌握了无人地月往返系列技术。

北斗系统全面建成，精准时空尽在手中

2020年6月23日，北斗卫星导航系统第55颗卫星搭乘长征三号乙运载火箭从西昌卫星发射中心成功升空。北斗系统，历时26年研发，经历了三代系统、共计发射了59颗卫星，终于完成全部组网星座发射任务，正式建成！

在理论上，卫星导航系统能无限量为用户提供全球覆盖、全天候、全天时的高精度定位与授时服务，事关国家安全、经济建设和科学研究等重要领域，是任何一个大国必须掌握的核心竞争力。

天问一号，下一站火星！

2020年7月23日，天问一号搭乘长征五号遥四火箭，从文昌航天发射场成功升空，开启前往火星数亿千米的旅程。

它将在这次任务中挑战在火星“绕”（环绕）、“着”（降落软着陆）、“巡”（移动巡视）三大工程目标。组合体携带13项科学仪器，计划对火星进行全方位研究，是近几十年来人类火星探测技术复杂度之最，将打破人类探测火星新纪录。

高分专项建设收官，观天测地明察秋毫

高分辨率对地观测系统，是我国中长期科学和技术发展规划纲要提出的重大专项之一，主要依靠卫星系统实现全天候、全天时、全球覆盖的对地观测能力。



(图片源自网络)



2020年12月6日，中国发射高分十四号卫星，从2013年4月26日发射高分一号至今，中国在7年内发射了十四个系列、二十余颗卫星组成高分卫星网络，它们分别分布在地球静止轨道和太阳同步轨道。

长征五号B火箭，重载力士托起天上宫阙

运载火箭是航天事业的基石，决定了一国航天发展的能力上限，长征五号是我国目前最强大的重型任务运载火箭。它将长征火箭家族近地轨道运力上限从8吨级提到25吨以上，能将东方红五号平台这类大型载荷发射到高轨，能执行大型月球探测和火星探测任务等，是一个通用化、系列化、组合化的大型运载火箭平台。

2020年5月5日，长征五号B运载火箭在文昌航天发射场成功首飞，为2021年全面开启天宫空间站建设创造了条件。

新载人飞船，突破天宫走入深空

2020年5月5日，新载人飞船试验船随着长征五号B火箭成功首飞。它采用最新的两舱式（推进舱、返回舱）布局，效率更高，技术更先进，容量更大、最多能搭载7名航天员、拥有较强载货能力，在太空中使用寿命更长。

长征十一号火箭，海上发射再创辉煌

长征系列火箭主要依托于各类四氧化二氮/偏二甲肼、液氧液氢、液氧煤油等纯液体推进剂，固体推进剂的应用还有待开发。由于储存时间长、准备周期极短，固体推进剂火箭主要在特殊情况时做应急使用。

从发射场的角度，海上发射无火箭残骸落区问题、可移动、可靠近赤道，能最大限度利用地球自转惯性，是各大国都会储备的重要火箭发射技术。

身边的科学

为什么水煮鸡蛋的蛋清是白色的，皮蛋的蛋清却是透明的？



生的蛋清是蛋白质和许多其他小分子的水溶液，蛋白质分子因为本身的疏水基团暴露在外面而彼此分开，光线能够比较顺畅地通过，蛋清看起来半透明。

水煮鸡蛋时蛋清中的蛋白质受热变性，分子结构松散，长长的肽链彼此较在一起，形成紧密的网，光难以穿过，呈现白色。

皮蛋是用含有生石灰、纯碱、草木灰等的灰，裹在鲜鸡蛋表皮，在18~24℃的环境温度下密封反应得到，反应时生成的强碱(NaOH、KOH)渗入鸡蛋中使得蛋白质变性并放出硫化氢气体，硫化氢气体进一步与蛋清和蛋黄中的矿物质作用生成各种硫化物，于是蛋清和蛋黄的颜色发生了变化，蛋清呈透明的茶褐色、蛋黄则呈墨绿色。

问答

嫦娥五号带回月壤会增加地球的质量吗？

如果我们将地球(包含大气)看做一个整体，那其质量在这次嫦娥奔月、取回月壤的探测活动中应该是减少的。

嫦娥五号这次探测活动的质量损失主要来源于两方面，一个是燃料损失，主要发生在来去路上的地月轨道修正、近月制动、软着陆时的“刹车”以及上升器点火离开月面的过程；另一个就是着陆器和上升器了，这两位奉命留在月球帮吴刚伐树。