

作者：陈永杰 来源：腾讯科技 发布时间：2008-10-21 17:44:5

小字号

中字号

大字号

欧阳自远院士点评中日印探月工程

“嫦娥一号”拍摄的全球最好的全月球影像图将公布

在漆黑一片的太空深处，“嫦娥一号”正在围绕月球按预定轨道绕月运行，与她做伴的是100公里外的日本发射的月球卫星“KAGUYA”（月亮女神）号，而一个好消息是，一艘“月船一号”将从他们的娘家——地球出发，来与她们做伴。

欧阳自远：预祝印度探月卫星发射成功

10月7日，印度空间研究组织（ISRO）宣布，将在10月22日至26日间发射首颗无人月球探测器。一旦发射成功，这颗“月船一号”探测器将在今后两年环绕月球，勘察月球表面，绘制三维地图，为印度登月计划做准备。

“我预祝印度探月卫星发射成功。为人类共同探测月球作出贡献。”中国探月工程首席科学家欧阳自远院士在他的距离“水立方”只有几百米的中国科学院国家天文台的办公室里接受腾讯科技专访时预祝印度同行能够获得成功。

“印度的探月计划表现了印度科学家的决心和探测月球的勇气。2007年9月14日和10月24日，日本和中国分别成功发射了“月亮女神号”和“嫦娥一号”月球探测卫星。中国、日本和印度三个亚洲国家将共同探测我们的近邻——月球。”

谈到我国正在围绕月球运行的“嫦娥一号”卫星，欧阳自远院士透露，虽然卫星设计的一年工作寿命即将到来，但是，目前卫星的工作状况一切良好，我希望取得更多的科学成果。

全球最好的一张全月球影像图将公布

在欧阳院士的桌子上，一本厚厚的印刷非常精美的图册吸引了记者的目光。“这里收藏的全部是‘嫦娥一号’卫星传送回来的照片，有很多还没有对外正式公布！”欧阳院士告诉记者。

图册中包括2007年11月26日正式对外公布的“嫦娥一号”卫星传送回来的第一张月面图片。这张月面图片，展现了月球的真实世界。它位于月表东经83度到东经57度，南纬70度到南纬54度，图幅宽约280公里，长约460公里。图像覆盖区域属月球高地，分布有不同大小、形态、结构和形成年代的撞击坑。

而且在“嫦娥一号”卫星拍摄图册中，记者还看到除了标着李白撞击坑外，还有一些撞击坑是以中国人的名字命名的，它们是嫦娥、石申、张衡、祖冲之、郭守敬、万户等。

欧阳院士介绍说，撞击坑是月球表面最常见的地貌单元。星罗棋布的撞击坑也是月球表面最显著的特征，也是具有固体外壳的行星与小行星表面最常见到的特征，尤其是那些具有放射线影像的撞击坑更引人注目。撞击坑的直径差别很大，小的只有厘米级大小甚至更小，大的可达上千千米。

欧阳院士透露，一张由“嫦娥一号”卫星拍摄的全月图即将公布。记者有幸目睹了这张全月图。“这是一张由‘嫦娥一号’卫星拍摄的313轨照片拼接以后的合成照片，包括月球的南北极区（南北纬度70o—90o），这是目前世界上最好的一张全月球影像图。而首张公布的“嫦娥一号”图像是卫星拍摄的19轨的一部分拼接合成的图像。”欧阳院士介绍说。

“嫦娥一号”卫星拍照的方式与人们日常的照相有很大不同。所谓“一轨图像”，指的是卫星上的

CCD立体相机采用三线阵推扫的成像方式，获取前视、正视和后视三条连续的二维图像。换句话说，目标区域被从正上方和两个侧面分别拍摄，这样便可以制作出立体图像。卫星拍摄的每一轨图像呈带状，对应月面上宽60公里。

另外，科研人员还在紧张制作一张月球的三维立体影像图。“目前，还需要把激光高度计的数据融合起来，才能做出更为精确的三维立体影像图。”欧阳院士介绍说。

同时，科学家用微波探测仪探测月球土壤特征并反演月球土壤厚度，对于地月空间环境的探测，欧阳院士认为探测得越多越好，“我们需要这方面的数据积累。”

对于记者提出的“嫦娥一号”卫星能否像美国火星探测器勇气号一样超期服役的问题，欧阳院士认为，“只要它自身携带的燃料能够支持卫星在完成变轨任务时所需，就可以一直工作下去。”

但是，对于卫星最后是否采取撞击月球的方式结束自己的任务，欧阳院士表示，专家对此已经早有预案，还需要深化论证。

欧阳院士认为，总体来说，‘嫦娥一号’卫星的表现还是令人满意的。卫星上携带8套24件科学仪器传送回来的大量数据，经过批准，已经免费提供给国内提出申请的大学和科研院所。“希望他们能从这些数据中，做出高水平的科研成果！”欧阳院士说。

中日印三国探月各有特色

“嫦娥一号”卫星工作状况良好，那么比它早一个月发射的日本“月亮女神号”卫星和即将发射的印度“月船一号”相比有什么不同呢？

“这三家各有千秋、各有特色！他们之间在奔月路线、探月科学目标等方面有很多相似之处，但是，还各有特色！”欧阳院士这样评价。

总的看来，三个国家的探月科学目标非常相似。不外乎第一探测月球的地形、地貌、制作立体图，第二测量月球表面各种化学组成、矿物成分和岩石类型，第三探测月球空间环境。

“月亮女神”号探测器包括一个主卫星和两颗“辅助”卫星，共装有14个探测设备。在设计上，这些设备将探测月球表面地形、月球表面的矿物与化学组成、月球空间的环境和月球重力场与物质分布的不均一性。“月亮女神”号携带有一架高清晰电视摄像机，用于拍摄地球在月球地平线上运行的图像。“月亮女神”号将绕月球轨道运行1年左右时间。

“日本科学家花了很大力气要精确测量月球的重力场，包括重力场的结构与分布。日本科学家用主卫星和子卫星配合精确测轨再反演月球重力场，包括月球背面的重力场。他们在这方面花了很大功夫，设计非常精巧，今后可以做出非常漂亮的工作。”欧阳院士介绍说。

我们的月球探测也可以根据轨道的测量结果来反演月球的重力场，但不是我们的科学目标。而我们用微波辐射计探测月球表面的微波辐射特征，计算月球表面的亮度温度，反演月球土壤层的厚度，进一步估算氦-3的资源量。月壤的厚度代表月球演化的重要经历，这方面的工作日本和印度的科学家没有做。

印度科学家设计了一个由卫星携带的小型探测器撞击月球表面的任务，小型探测器携带相机和质谱计，拍摄撞击过程并探测撞击后的气体成分。美国的“月球勘探者号”在任务结束后撞击月球，希望能发现和证实月球表面的水冰，没有达到期望的结果。

探密印度首颗探月卫星“月船一号”

据了解，“月船一号”探测器重约1380公斤，预计将经过8天近39万公里的飞行，到达月球上空约100公里的绕月轨道。

印度“月船一号”将搭载11件载荷，5个为印度自行研制建造，另外6个来于美国、欧洲航天局和保加利亚。今年6月，印度太空研究组织（ISRO）完成了“月球初航”探测器上11台仪器的集成。它将通过高精度遥感装置在绕月轨道上探测月球表面，绘制三维地图和月球成分图，还将完成碰撞月球的试验。

“月船一号”的发射已经被数次推迟。最早原定今年4月发射，但由于“有关预备工作没有完成”而推迟到7月发射。后又由7月推迟至9月，目前公布的发射时间是10月22日至26日。印度ISRO的官员表示，“月船一号”在探索月球的任务中还将集中体现不同寻常的国际合作特色。印度媒体8月24日报道，俄罗斯、西班牙和美国将帮助“月船一号”进行深空跟踪任务。美国NASA航天局还将帮助印度接收数据。

印度媒体普遍认为，“月船一号”探月卫星的发射将具有重要意义，将进一步提升印度的国家实力。“印度的绕月卫星项目比日本和中国落后一步，登月工程就要抢先中国和日本两步！”这是印度空间研究院“月船一号”项目总指挥米尔施瓦米·安纳杜拉伊去年说出的豪言壮语。国际舆论对印度的登月计划充满期待。中国去年成功发射“嫦娥一号”绕月卫星后，印度便将航天发展规划确定为进行载人航天的方针，并预备在2020年前把航天员送上月球。印度一再强调要赶在中国的前面，以证实印度的航天技术超过中国。而“月船一号”是印度雄心勃勃的探月计划的第一步。

虽然“月船一号”正准备升空，但印度已经开始进行“月船二号”的相关准备工作。该计划将向月球表面发射一个着陆器，精细探测月球表面。目前，ISRO已经与俄罗斯航天局签署协议，该项目计划在2011年至2012年发射。

对于目前三个国家分别在搞自己的探月计划，是否会形成相互竞争的局面。欧阳院士认为，中国、日本、印度三国在共同探测月球方面必将走向合作。“这是很自然的事情，因为每个国家的探月工程都有自己的特色和贡献，要取长补短，要相互交流，每个国家都承担了一项义务：探测的结果最后都要向全世界公布。这么做是必须的，国际上有这个惯例。”欧阳院士强调。

欧阳院士认为，首先，在第一年，每个国家会把全部数据处理好，开展科学研究，尽量作出高水平的科学成果。研究一年后，各国按照惯例应把探测数据向全世界公布，这是全世界应该共享的数据，我认为这是很正常的事情。

“月船1号发射的时候，嫦娥一号还在工作，我希望将来月亮女神、月船1号与嫦娥一号能共同探测月球。”欧阳院士对记者说。

“我相信在月球上我们三个国家能更好地互相补充、相互交流，这也利于彼此促进更好地提高和充实人类对月球的认识，对此，我也寄托了极大的希望。”欧阳院士最后说。

发E-mail给:



[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

发表评论

相关新闻

中国探月工程首席科学家欧阳自远明月山下庆金婚
欧阳自远：中国探月成果成为世界空间科学大会的关...
欧阳自远：资源共享 实现探月工程最大化最优优化科...
欧阳自远谈能源问题：月球或是地球未来的“救命草”

一周新闻排行

第五届中国青年女科学家奖入选者公示
9所重点大学校长畅谈共建中国高校“常青藤”联盟
《科学》：高档次研究来自于跨校合作
10月10日《科学》杂志精选

欧阳自远：月球可成为地球重大灾害的监测基地
欧阳自远谈“嫦娥”：向国外购买元器件曾遭拒
欧阳自远：怀疑“嫦娥”月图真实性是侮辱中国
欧阳自远等详解中国首幅月图拍摄与制作过程

科学时报2008年诺贝尔奖解读

973计划2008年立项项目清单公布

09年度教育部科技研究重点项目申请情况基本信息...

科技部公布重大科学研究计划08年立项项目