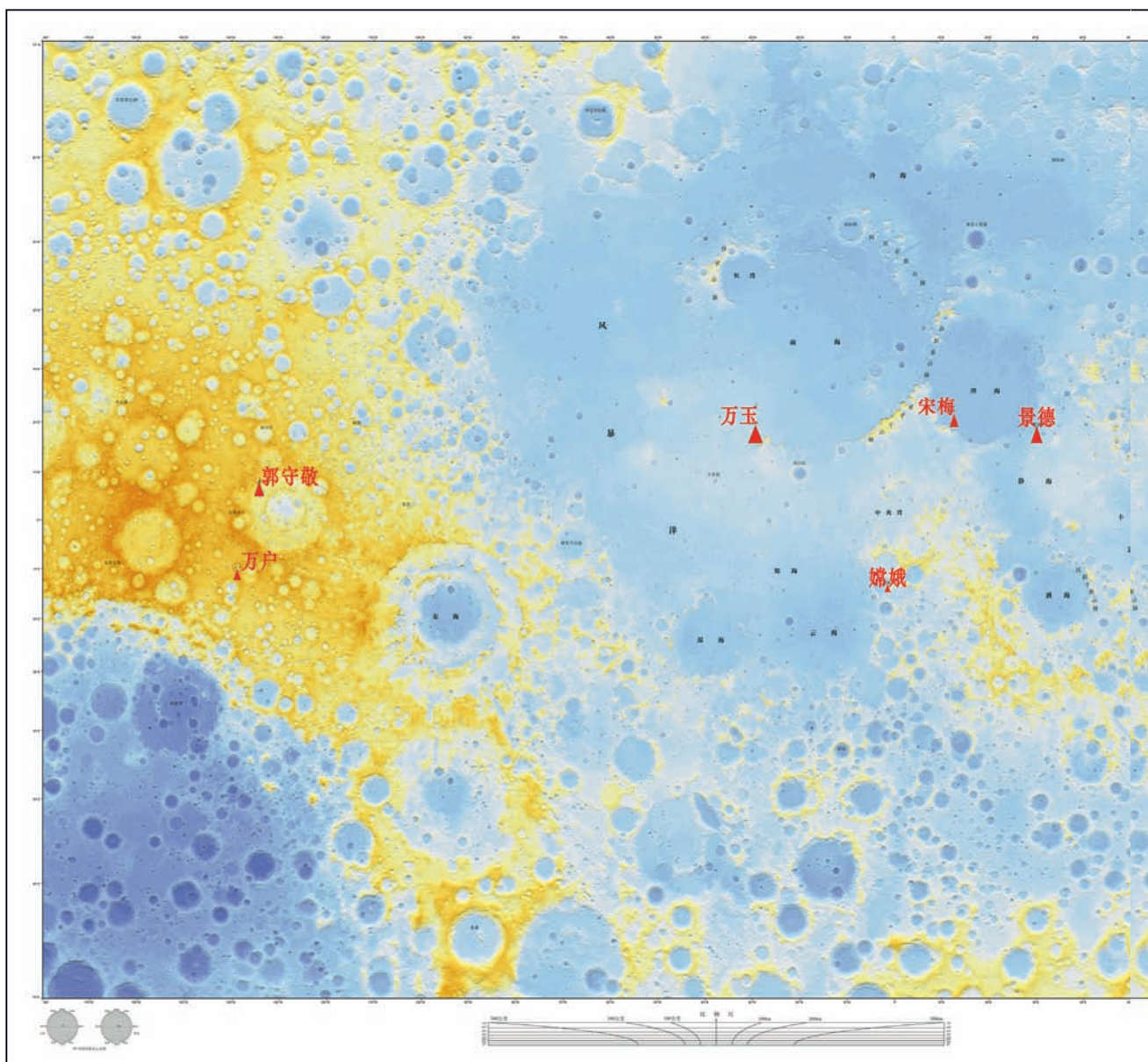


月球上的中国人名

Chinese Names on the Moon

文、供图 / 中国科学院探月工程总体部



■ 中国人名在月球表面上的分布示意图（“嫦娥一号”全月球三线阵摄影测量彩色晕渲图）

月球地理实体的命名，除了发挥“定位标记”功能外，还承载了许多科学文化的内涵；它不仅彰显了人类科学文化的发展脉络，也表现了人类对科学文化的尊重和传承。日前，由中国科学家利用绕月探测工程影像数据首次申报的三个月球地理实体命名——毕昇、蔡伦和张钰哲——获得国际组织批准。从此，美丽的月球上又增添了三个中国符号。

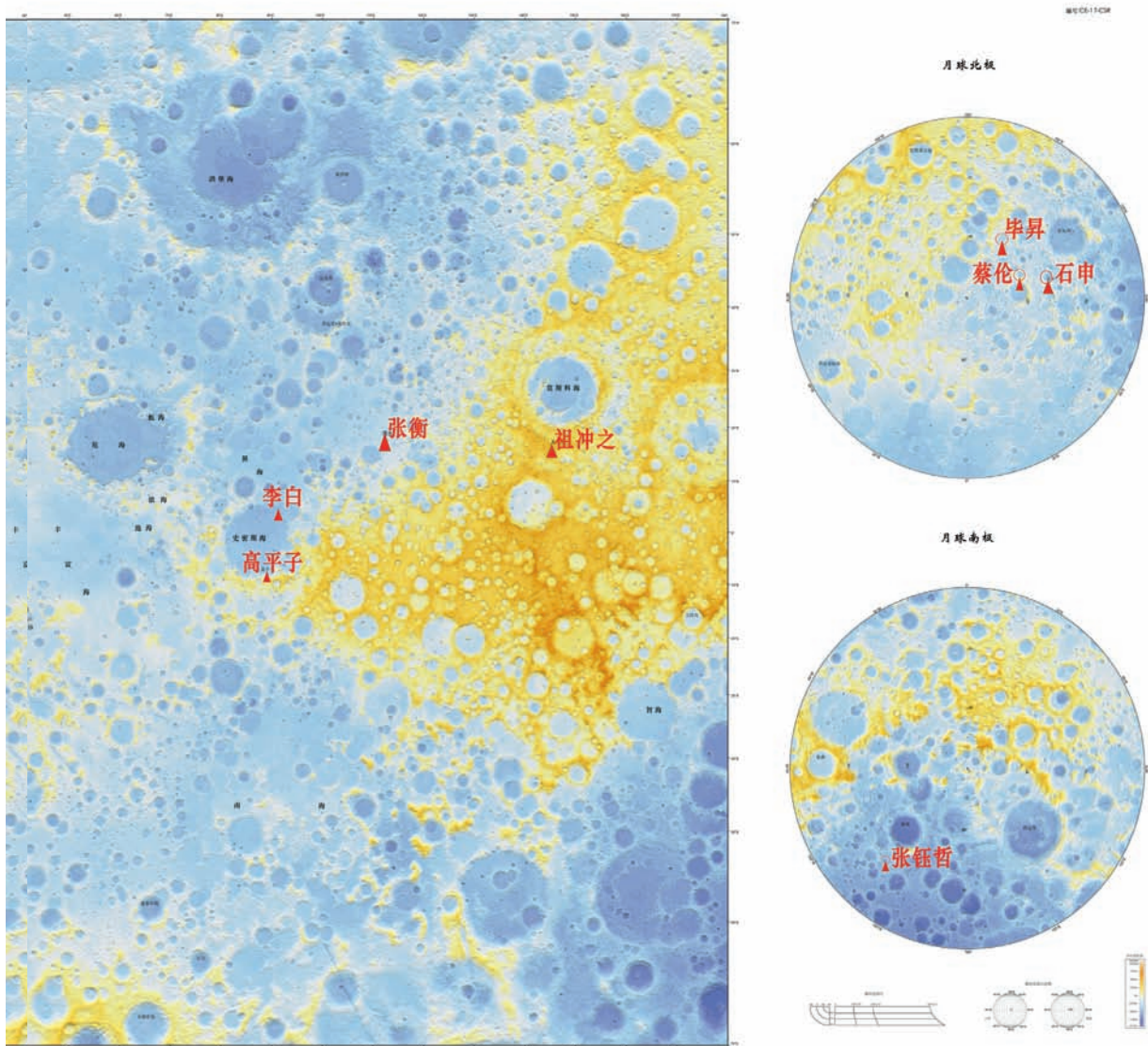
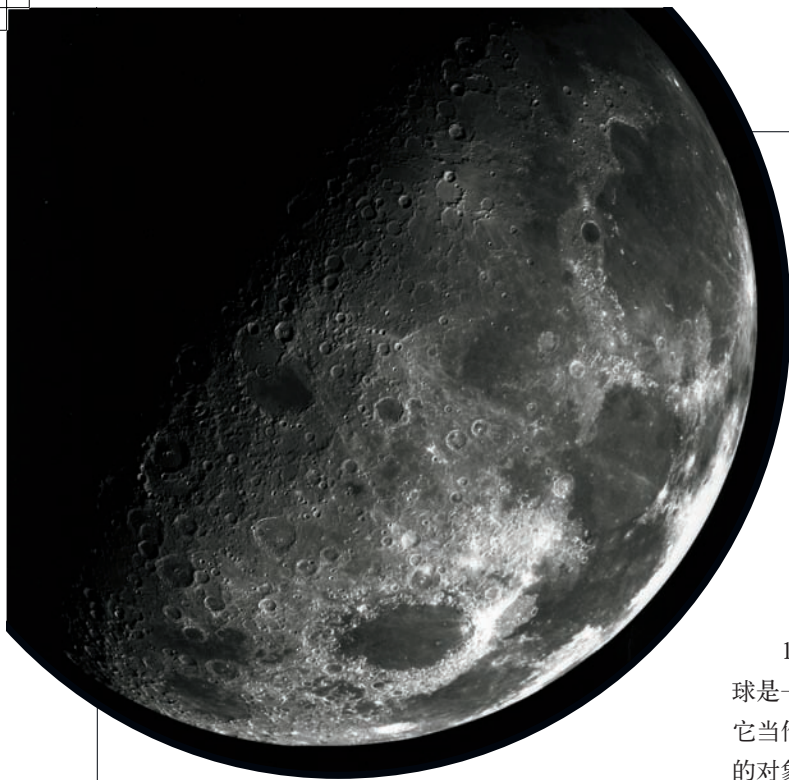


图1 全球月球地形数据高程数据源利用数字高程模型 (DEM) 制作而成。数字高程模型的空间分辨率是30m，平面中误差为10m，高程中误差为12m。图中颜色表示高程高低情况 (蓝色低海拔区，黄色高海拔区)。图中“月球”字样颜色表示，并标注以月球“月球”字样为标识。图中“月球”位置定义为北纬17°40′东经108°50′。图中标注了月球地形特征，标注方式为“名称+纬度”或“名称+经度”。图中“月球”字样为“月球”字样。日期：2009年12月26日。



1969年7月20日，承载着人类梦想的“阿波罗11号”宇宙飞船跨越38万千米的征程，终于踏上了美丽的月球。宇航员阿姆斯特朗（Neil Alden Armstrong）迈出了“全人类的一大步”，这一步就踏在了月球一个叫做静海的地方。很显然，美国宇航局没有因此为阿姆斯特朗准备任何涉水装置，因为静海虽称为“海”，但却滴水不含，而是相对平坦低洼的大平原。静海，就是月球上一个地理实体的名称。

月球地理实体的名称如同地球上的地名一样，是人类赋予月球地理环境中的某个具体地理实体的名称，用于标记月表的各种形貌，以方便进行定位、描述和研究的一种手段。与地球上的地名不同，月球地理实体的名称绝大多数是以著名科学家的姓名来命名的。

月球地理实体命名起源于月面图绘制的需要，但它的发展却受制于科学发展水平和月球探测成果积累的制约。正如“没有航海知识的积累和15世纪至17世纪的地理大发现，就不会有像太平洋、印度洋等海域的名称”一样，只有科学技术的不断发展和深空探测手段的日益进步，所绘制的月面图越来越清晰，分辨率越来越高，需要被标记命名的月球地理实体才会越多，月球地理实体名称的大家庭也才会不断扩展。

在过去长达的400多年的发展历史中，月球地理实体命名除了发挥“定位标记”功能外，还承载了许多科学文化的内涵，它不仅彰显了人类400年来科学文化发展的脉络，也表现了人类对科学文化的一种尊重，一种纪念，一种传承，一种评判，一种激励，或是一种永恒……

伽利略首开命名先河

17世纪以前，人们一直以为月球是一个冰清玉洁的发光球体，把它当作怀远思乡的寄托，情感投射的对象。而1609年伽利略（Galileo Galilei）发明的望远镜揭开了月球的朦胧外衣。他用自制的30倍折射式望远镜发现，月球原来是一个崎岖不平、坑坑洼洼的荒凉世界，高的地方看起来像地球上的山脉，而凹地则如同地球上的海洋。据此，伽利略亲手绘制了世界上第一幅月球表面图和另外的五幅月球表面图。在这些图像中，伽利略首先河把月面上最明显的高山用他家乡——亚平宁来命名。

早期命名带有个人色彩

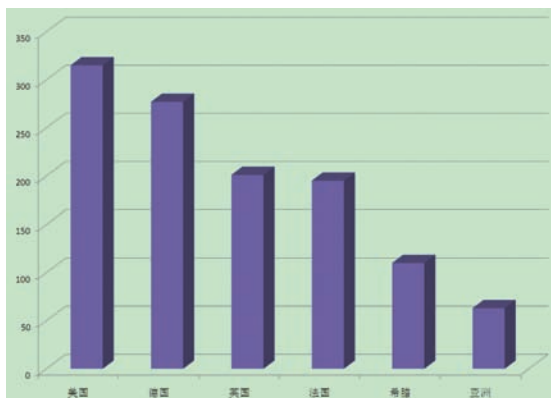
1651年，意大利天文学家里乔利（Giovanni Baptista Riccioli）在其出版的一本关于月球的书籍中描绘了一幅直径为28厘米的月面图。在这幅月面图中，里乔利把月面的暗区称为“海”，赋予它们极其浪漫的名称，比如雨海、静海、虹湾、风暴洋等。而对于撞击坑，则采用了古代科学家和哲学家等著名人物的名字。里乔利的命名体系被当时的人们所接受，并一直流传下来。

不过，里乔利的命名带有过于明显的个人喜好。比如，他崇拜希腊天文学家，就以希腊天文学家喜帕恰斯（Hipparchus）和托勒玫（Ptolemy）的名字分别命名了直径为138千米和164千米的两个撞击坑；同样，他因一直主张第谷（Tycho）的学术优于哥白尼学说，遂以第谷的名字来命名月球南半球最瞩目、最突出、最壮观的直径为85千米的撞击坑。当然，他也没忘记自己，就把月球正面一个直径达139千米的撞击坑冠上了自己的名字。

近代命名走向规范和标准化

1919年7月，国际天文学联合会（IAU）在比利时布鲁塞尔成立，成为世界各国公认的权威天文学学术组织。1922年，IAU任命了国际月球地理实体命名委员会，旨在对月球地理实体命名实行规范化、标准化管理。国际月球地理实体命名委员会成立后，对以前月球地理实体的命名进行了整理和确认，于1935年整理出了最初的月球地理实体命名





■ 月球上的各国名称数量对比示意图

表，共有641个命名得到确认。受肉眼和望远镜分辨率等因素的制约，这些命名主要属于月球正面较大的地形单元。

1973年，在悉尼召开的IAU大会将月球地理实体命名委员会进行了调整，成立了行星系统命名委员会，负责制定与维护天体地理实体命名规则和行星系统的命名。其下属的月球地理实体命名专门工作组，是负责月球地理实体命名的审核和收录机构，承担着月球地理实体命名的建议、审核、上报、公示、收录以及命名标准的制定、修改等工作。本着有序、公平、公正和服务于科学研究的目标，IAU承担着扩展和审查月球地理实体命名的职责。

现在，所有的月球地理实体命名都必须遵循IAU的各种规则和程序。首先，被命名的月球地理实体本身须具备特定的条件，比如，须具有特殊的科学研究应用价值，直径或长度须大于100米，对其进行命名有助于月球研究及月面测绘等；其次，所命名的名称也必须符合IAU规定的要求，如，撞击坑只能以著名科学家姓名命名，且须为去世三年以上的科学家，山脉以地球上山脉名称命名，卫星坑以附近撞击坑名称加后缀字母命名等。

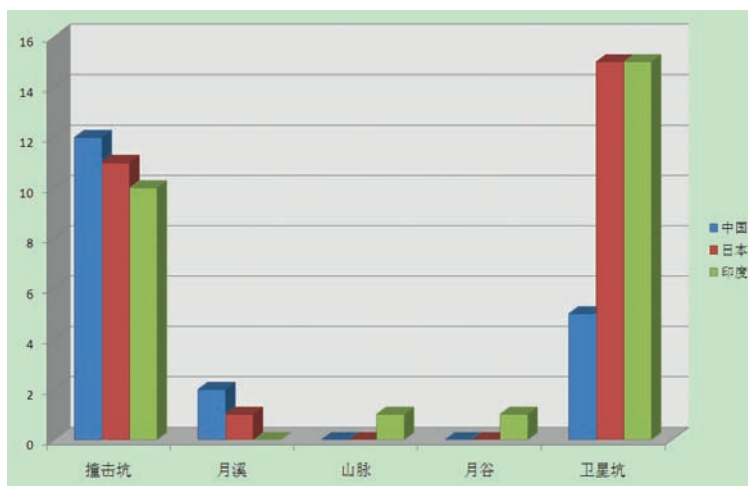
月球作为全人类的共有财产，任何研究者都有权基于科学研究的需要向IAU申报月球地理实体的命名，但不能保证被IAU采纳。一项申报经IAU月球地理实体命名专门工作组审核通过后，将提交至IAU行星系统命名委员会，若该委员会审核通过，此命名即被视为批准。此后可用于月面图制作和各种出版物中。

若对一项命名有任何异议，可在此命名公示后三个月内，以书面或电子邮件的方式向IAU第三分部主席提出。但已批准的命名仍可在IAU的各项事务中使用。

20世纪命名迎来高潮

1959年10月4日，前苏联发射了第三个月球探测器，第一次获得了月球背面的图像，人类第一次得以目睹月球背面的面貌。1969年起，美国实施了“阿波罗”计划，最终实现人类登上月球并安全返回地球的壮举。截止到1976年，前苏联和美国共向月球发射了100多个月球探测器，获得了大量清晰精细的月球图像和科学数据。20世纪90年代，美国实施了“克莱门汀”计划和“月球勘探者”计划，掀起了第二次探月高潮。其它一些国家也都实施了系列的月球探测计划。

此时，月球上一些精细的地形单元开始被发现



■ 月球上的中国名称、日本名称、印度名称数量对比示意图

月球形貌的18种类别及其IAU批准有效的月球地理实体命名数量情况表

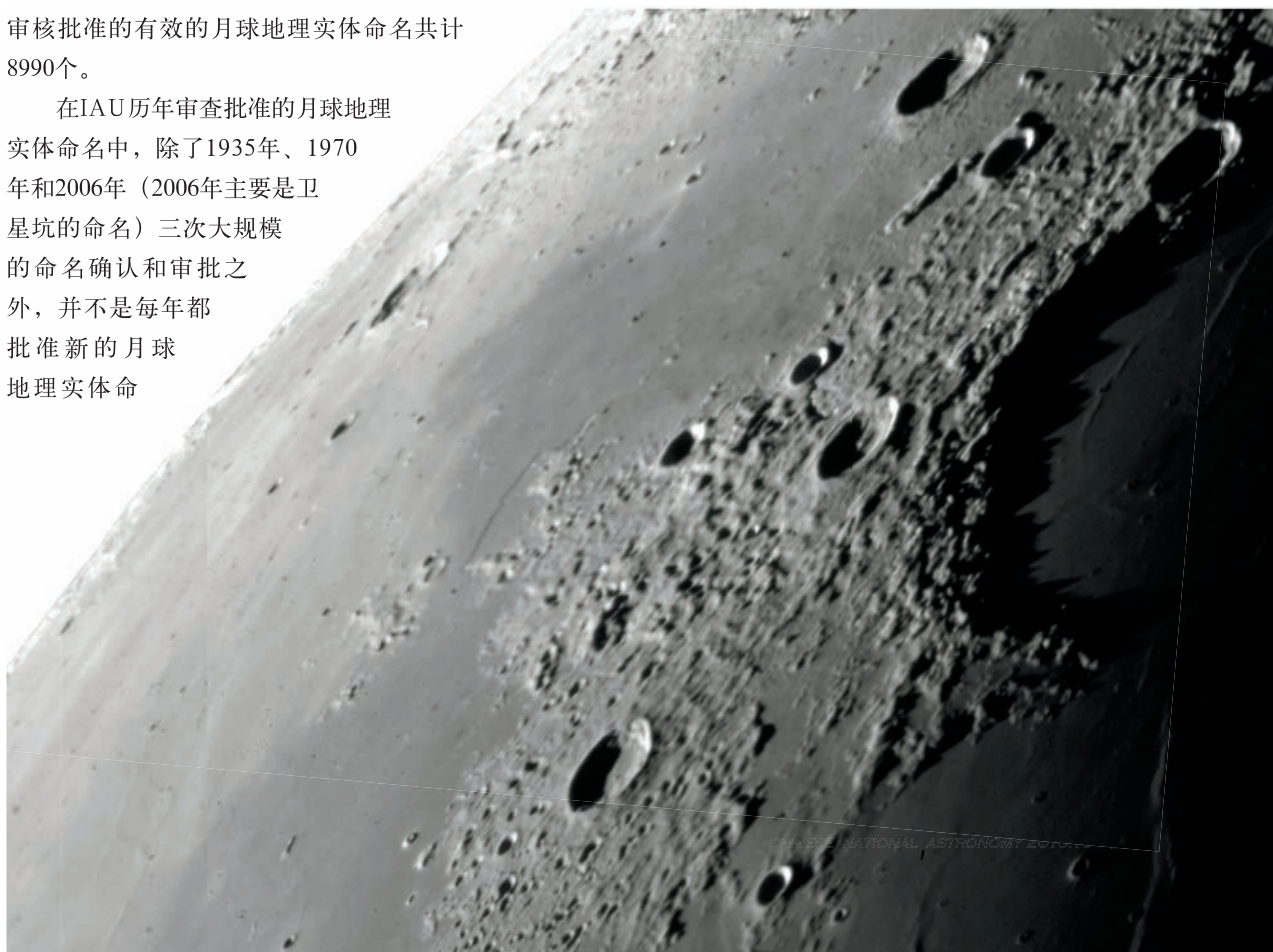
序号	形貌类别	地名数量 (个)	序号	形貌类别	地名数量 (个)
1	反照率特征点	1	10	洋	1
2	坑链	20	11	月沼	3
3	撞击坑	1545	12	平原	1
4	山脊	39	13	月岬	9
5	月沟	0	14	月溪	105
6	月湖	20	15	峭壁	8
7	月球着陆点	79	16	月湾	11
8	月海	22	17	月谷	14
9	山脉	47	18	卫星坑	7065
总计		1925个 (除卫星坑外)	注: 加上7065个卫星坑的地名, 共计8990个。		

和确认, 随之而来的是月球地理实体命名表上的新成员正在不断增加。

据统计, 自1935年至今, IAU共审查了9099个月球地理实体命名, 其中包括1595个撞击坑和7103个卫星坑(即已命名撞击坑周围的附坑)命名的建议。IAU否决了其中的45个(全部为撞击坑), 取消了64个(其中有5个撞击坑)。目前经过IAU审核批准的有效的月球地理实体命名共计8990个。

在IAU历年审查批准的月球地理实体命名中, 除了1935年、1970年和2006年(2006年主要是卫星坑的命名)三次大规模的命名确认和审批之外, 并不是每年都批准新的月球地理实体命

名。而且随着月球上越来越多的各类地形单元“名花有主”, 比较明显的、具有特别的命名价值的月球地理实体已越来越少了。IAU对月球地理实体命名的审查也越来越谨慎和严格。在获批的除卫星坑外的1925个月球地理实体命名中, 从2000年至今仅有61个, 全部是撞击坑名, 只占总数的3%。



以中国人命名的开始

1960年，前苏联天文学家尼古拉·巴甫洛维奇·巴拉巴舍夫（Nikolai Pavlovich Barabashov, 1894年~1971年）在其编制出版的《月球背面图集》中，第一次以中国人名“祖冲之”命名了月球背面一个较小的撞击坑。1961年，这本图集里面所采用的18个月球地理实体名称（包括“祖冲之”）被IAU审核批准。

1970年，IAU以中国天文学家郭守敬、石申、张衡的名字以及传说中的中国发明家万户的名字命名了月球上的四个撞击坑。

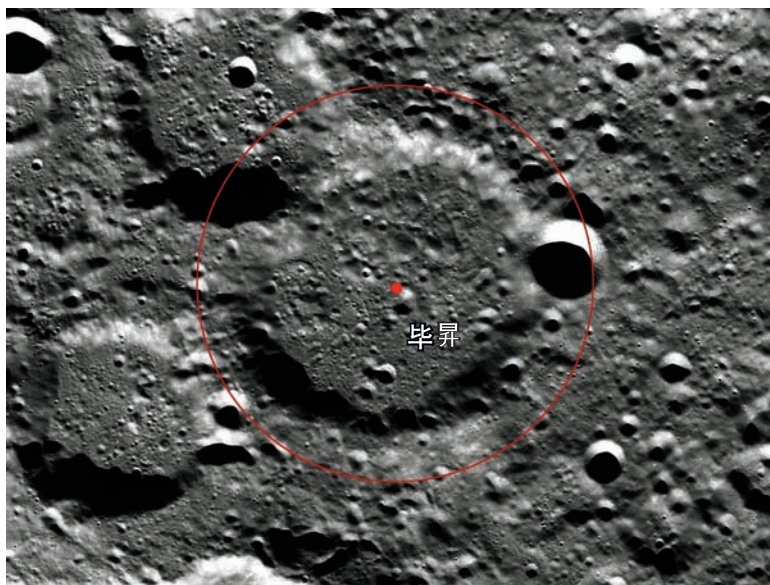
1976年，IAU以中国人常用的四个名字（音译：嫦娥、景德、宋梅、万玉）分别命名了月球上的三个撞击坑和一个月溪。1985年，宋梅撞击坑被IAU更正为宋梅月溪，属于阿拉塔斯撞击坑内的地貌构造。

1982年，中国近代天文学家高平子的名字也出现在了月球表面上。

自1961年祖冲之的名字出现在月球上至2009年，在获得IAU批准的1923个月球地理实体命名中，仅有11个中国人名被用于命名月球撞击坑和月溪，其中撞击坑9个，月溪2个。

中国科学家利用嫦娥工程影像数据首次命名申报获准

2007年10月24日，我国“嫦娥一号”卫星成功发射；2009年3月1日，“嫦娥一号”卫星受控撞月。经过为期一年零四个月的在轨运行，“嫦娥一号”卫星搭载的8台有效载荷共获得原始数据约1.37TB，目前已获得经各种校正和处理后生成的数据产品约5.13TB，并且取得了以国际先进的全月球影像图和三维地形图等为代表的研究成果，为开展月球地理实体的命名奠定了技术基础。



2010年，随着我国绕月探测工程科学研究工作的进一步深化和研究成果的逐步产出，探月工程重大专项领导小组全面部署了我国申报月球地理实体命名的有关工作，成立了命名工作领导小组和咨询专家组。经过充分调研论证，我国科学家利用“嫦娥一号”影像数据首次向IAU提出了月球地理实体命名的申请，并于2010年8月获得IAU批准。获得批准的三个月球地理实体命名是毕昇撞击坑、蔡伦撞击坑和张钰哲撞击坑。

毕昇撞击坑 (Bi Sheng Crater)

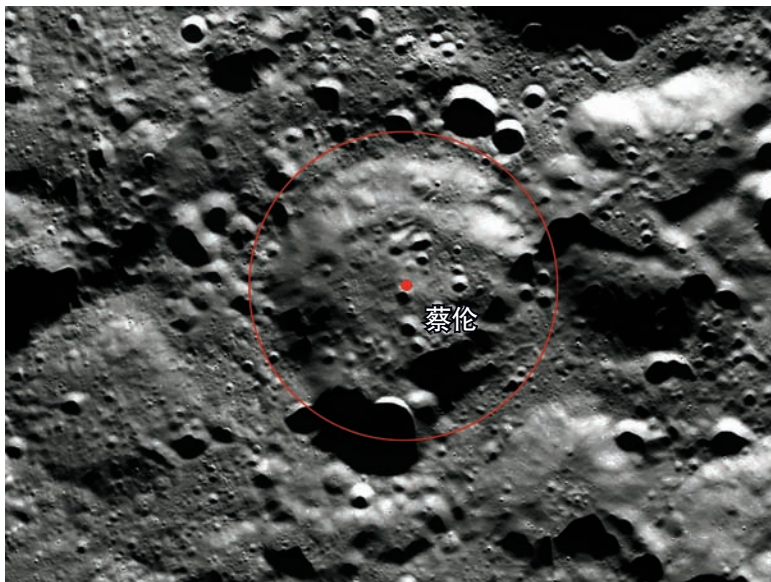
国际编号为14748，中心点位置为月球东经148.6°，北纬78.4°；直径55千米；命名时间为2010年8月2日。毕昇(约970年~1051年)，我国北宋时期著名发明家，是中国古代四大发明中活字排版印刷术的发明人。

蔡伦撞击坑 (Cai Lun Crater)

国际编号为14749，中心点位置为月球东经113.5°，北纬80.3°；直径为43千米；命名时间为2010年8月2日。蔡伦(63年~121年)，我国东汉时期桂阳郡耒阳(今湖南耒阳市)人，是中国古代四大发明中造纸术的发明人。

张钰哲撞击坑 (Zhang Yuzhe Crater)

国际编号为14750，中心点位置为月球西经137.8°，南纬69.1°；直径为35千米；命名时间为2010年8月2日。张钰哲(1902年~1986年)，中国



■ 三张撞击坑标准影像图

近代天文学的奠基人，新中国首任天文台台长，1928年他将发现的一颗小行星命名为“中华”星，开创了中国人命名小行星的先河。

命名将更加体现公平与平衡

由于月球地理实体命名的历史沿革和各国科学技术发展的不平衡，在1900多个月球地理实体命名中（不含卫星坑），分属各国的名称数量相差很大。其中欧、美占了绝大部分，美国最多，德国次之，英国、法国、俄紧随其后，亚洲国家仅占其中极少数。



迄今为止，经批准的以中国、日本、印度名称为月球地理实体命名的情况基本相当，大部分的命名都是IAU在20世纪70年代审查批准的；其中，中国名称14个（含蔡伦、毕昇和张钰哲），日本名称12个，印度名称12个。进入21世纪之后，虽然日本和印度在月球探测事业上亦有很大发展，但至今未见开展相关的命名工作。

目前，IAU已经注意到中国、日本、印度等国家近年来在月球探测和深空探测事业上的巨大成就和科学水平的不断进步，也希望以更多的来自各国的科学家名字来命名月球上的各种地理实体，以此纪念各国为人类科技发展和社会进步做出历史性贡献的科学家们，让他们得以为人类所永远铭记。📷

（责任编辑：孙媛媛）