

以你之名， 永耀星河

——记星明天文台喜获首批小行星命名

□ 赵经远

一、序言

在2020年6月和10月国际天文学联合会小行星中心（以下简称MPC）发布的小行星通告轨道补编（MPO, Minor Planet Circulars Orbit Supplement）中，星明天文台发现的数颗小行星先后获得永久编号，成

为我国内地目前唯一一个发现并获得小行星永久编号的业余天文台。在此之后，如何命名这些小行星便被提上了议程。

永久编号	546049	546756	546842	546843	546844	546846	546845
临时编号	2011 YL4	2010 XL71	2011 YD3	2011 YV27	2016 UZ58	2011 AA28	2011 YG3
发现者	孙国佑、高兴	徐智坚、高兴	徐智坚、高兴	金彰伟、高兴	阮建高、高兴	徐智坚、高兴	徐智坚、高兴
发现时间	2011-12-23	2010-12-09	2011-12-21	2011-12-27	2016-09-11	2011-01-09	2011-12-21
轨道类型	主带小行星						匈牙利族小行星
绝对星等	17.87	17.2	17.1	17.2	16.4	17.2	18.5
轨道历元	2020-05-31.0	2020-12-17.0	2020-05-31.0	2020-12-17.0	2020-12-17.0	2020-12-17.0	2020-12-17.0
偏心率	0.1221675	0.1491880	0.1858244	0.1716088	0.1058694	0.1386650	0.0591930
半长轴	2.3345747AU	2.5478284AU	2.8486449AU	2.2853657AU	3.0333277AU	2.6273281AU	1.8975269AU
近日距	2.0493656AU	2.1677230AU	2.3192972AU	1.8931769AU	2.7121911AU	2.2630097AU	1.7852066AU
远日距	2.620AU	2.928AU	3.378AU	2.678AU	3.354AU	2.992AU	2.010AU
升交点黄经	80.75681°	209.87398°	282.84527°	38.48281°	308.91064°	243.23897°	274.70673°
近日点幅角	348.23881°	167.74139°	111.88392°	344.09889°	113.44717°	248.03241°	259.45432°
平近点角	150.11948°	217.06779°	312.72394°	265.86896°	257.95057°	104.85452°	82.18474°
轨道倾角	5.48600°	9.93674°	6.54276°	6.37866°	7.50525°	10.12509°	19.16273°
公转周期	3.57年	4.07年	4.81年	3.45年	5.28年	4.26年	2.61年

图1 星明天文台发现的7颗小行星。

二、小行星命名规则

小行星是目前唯一可根据发现者意愿进行命名的天体类型。所有小行星命名均需经过国际天文学联合会小天体命名工作组（以下简称WGSBN）审核、确认、批准，最后向国际社会公布，成为被命名小行星的正式名称。

那么如何命名一颗小行星呢？根据国际天文学联

合会（以下简称IAU）的规定，小行星命名需遵循以下规则：

- 1、名称不长于16个字符；
- 2、最好是一个词；
- 3、在某种语言中可以发音；
- 4、非攻击性词汇；

- 5、应避免与已获得命名的天体名称过于相似；
- 6、不鼓励使用宠物的名字；
- 7、不能用发现者自己的名字命名；
- 8、以政治或军事活动而闻名的个人或事件，在其本人死亡或事件发生后的100年内都不允许作为命名；
- 9、对于编号是1000的倍数的小行星，习惯上以特别重要的人物命名；
- 10、每个人发现者或组织不能在两个月内提议超过两个以上的小行星命名；
- 11、纯商业或以商业性质为主的命名是不被允许的；
- 12、发现者自小行星获得永久编号起10年内享有命名权。

三、内部讨论及提交命名

由于546049号小行星是国内首颗由业余天文爱好者使用业余器材获得永久编号的小行星，实现了国内业余小行星发现零的突破，意义非常重大！因此星明天文台内部对546049号小行星的命名进行了讨论，提议以国内天文学界有一定代表性、对我国天文学普事业作出显著贡献、尚未获得小行星命名的专业人士的姓名作为命名。经过投票并征求了北京天文馆朱进研究员本人的意见后，决定546049号小行星以“朱进

特殊类型的小行星还需要遵循以下命名规则：

- 1、木星的特洛伊小行星：以特洛伊战争中的英雄人物命名。其中，L4位置以希腊人物命名，L5位置以特洛伊人物命名；
- 2、木星与海王星轨道之间的半人马小行星：以半人马族的神话人物命名；
- 3、与海王星形成1:1共振的小行星：以亚马逊人命名；
- 4、与海王星形成3:2共振的小行星：以阴间神话中的人物命名；
- 5、经典海王星外天体：以创世神话中的人物命名；
- 6、近地小行星：以除去创世和阴间之外的神话命名。

(Zhujin)”来命名，朱进研究员长期致力于我国天文学普及，深受广大天文爱好者欢迎，如果有一颗小行星以他的名字命名，实至名归，再合适不过了。

就这样，星明天文台在2020年11月上旬提交了546049号“朱进 (Zhujin)”星、546756号“孙国佑 (Sunguoyou)”星，2021年1月中下旬提交了546842号“阮建高 (Ruanjiangao)”星、546843号“徐智坚 (Xuzhijian)”星，总计4颗小行星命名。

四、小行星命名发布流程改变

接下来就该等待WGSBN审核、确认、批准这些命名，然后由MPC发布《小行星通告》(MPC, Minor Planet Circulars)，将这些命名向国际社会正式公布。但是近几年公布命名的效率非常低下，2021年4月中旬开始，国内外众多专业/业余天文学家在Group.io邮件组对该话题进行了激烈讨论，IAU行星系统与天体生物学部负责人Gonzalo Tancredi表示已向IAU执行委员会提交了新的小行星命名发布流程，将在2021年4月下旬进行审议。2021年4月22日，新的流程经IAU执行委员

会批准通过。

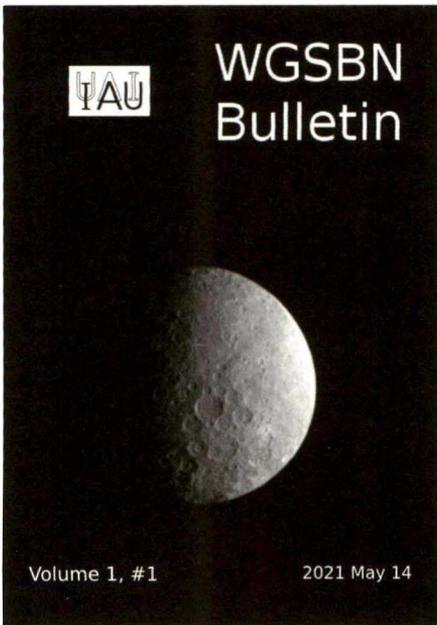
新的流程对小行星的命名发布进行了简化，WGSBN接管了原由MPC负责的发布这一环节。如此一来，小行星命名的审核、确认、批准和发布均由WGSBN负责，批准后的小行星名称将在《国际天文学联合会小天体命名工作组公告》(以下简称WGSBN Bulletin)公布。整个流程无需经由MPC，有望提升小行星命名的效率，新发布的小行星名称也将同时提供给MPC和喷气推进实验室(以下简称JPL)。

五、首批命名公布

2021年5月14日，这是非常值得纪念的一天。北京时间当天下午，WGSBN终于发布了WGSBN Bulletin第1卷第1号，公布了179颗小行星命名，包括121007号“嘉兴南湖 (Jiaxingnanhu)”星、325136号“钟南山 (Zhongnanshan)”星、381323号“樊锦诗

(Fanjinshi)”星、406308号“南外 (Nanwai, 南京外国语学校)”星等17个中国元素的小行星命名，这其中就有星明天文台提交的4颗小行星命名。

星明天文台提交的4颗小行星命名赞词翻译如下(翻译:赵经远):



(546049) Zhujin = 2011 YL₄

Discovery: 2011-12-23 / G. Sun, X. Gao / Xingming / C42

Jin Zhu (b. 1965) is the chief editor of the *Amateur Astronomer* magazine in China and the head of the Popularization Working Committee of the Chinese Astronomical Society. He was in charge of the Beijing Schmidt CCD asteroid program during 1995–2002 and was the director of the Beijing Planetarium during 2002–2019.

(546756) Sunguoyou = 2010 XL₇₁

Discovery: 2010-12-09 / Z. Xu, X. Gao / Xingming / C42

Sun Guoyou (b. 1984) is a Chinese amateur astronomer. He is a member of the Xingming Observatory Sky Survey team and has discovered many new objects, including comets, novae, supernovae, asteroids, dwarf novae, variable stars, double stars and planetary nebulae. In 2015 he discovered C/2015 F5 (SWAN-Xingming).

(546842) Ruanjiangao = 2011 YD₃

Discovery: 2011-12-21 / Z. Xu, X. Gao / Xingming / C42

Ruan Jiangao (b. 1986) is a Chinese amateur astronomer in Fangchenggang, Guangxi, who has many astronomical discoveries, including novae in M31 and M33, supernovae, asteroids, more than 80 SOHO comets and comet C/2009 G1 (STEREO).

(546843) Xuzhijian = 2014 QK₃₀₇

Discovery: 2011-12-27 / Z. Jin, X. Gao / Xingming / C42

Xu Zhijian (b. 1989), a Chinese amateur astronomer in Nanjing, Jiangsu, has made many astronomical discoveries, including novae in M31 and M81, supernovae, asteroids, and more than 300 SOHO comets. He is one of the founders of the Nanjing Amateur Astronomers Association.

图2 WGSBN Bulletin第1卷第1号封面。

图3 WGSBN Bulletin第1卷第1号正式公布星明天文台提交的4颗小行星命名。

◆ **(546049) 朱进 (Zhujin) =2011 YL₄**

发现：2011年12月23日/孙国佑，高兴/星明天文台/C42

朱进（生于1965年）是中国《天文爱好者》杂志主编、中国天文学会普及工作委员会主任。1995年~2002年期间负责北京施密特CCD小行星项目，2002年~2019年期间任北京天文馆馆长。

（注：“朱进”星绕日公转周期约3.57年，轨道半长径约2.33天文单位，偏心率约0.1221675，近日距约2.05天文单位，轨道倾角约5.486度，绝对星等17.87。）

◆ **(546756) 孙国佑 (Sunguoyou) =2010 XL₇₁**

发现：2010年12月09日/徐智坚，高兴/星明天文台/C42

孙国佑（生于1984年）是一位中国业余天文学家。他是星明天文台巡天团队的一员，发现了许多新天体，包括彗星、新星、超新星、小行星、矮新星、变星、双星和行星状星云。在2015年，他发现了斯万星明彗星 [C/2015 F5 (SWAN-Xingming)]。

（注：“孙国佑”星绕日公转周期约4.07年，轨道半长径约2.55天文单位，偏心率约0.1491880，近日距约2.17天文单位，轨道倾角约9.94度，绝对星等17.2。）

◆ **(546842) 阮建高 (Runjiangao) =2011 YD₃**

发现：2011年12月21日/徐智坚，高兴/星明天文台/C42



朱进
研究员

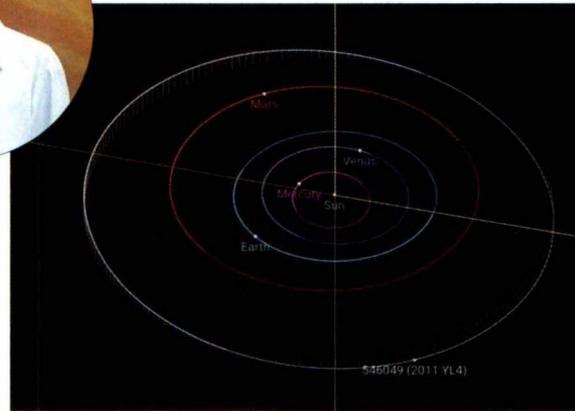


图4 “朱进”星轨道图（图源：JPL）。



孙国佑
业余天文学家

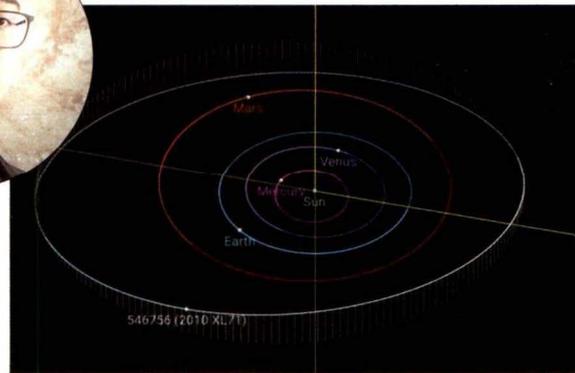


图5 “孙国佑”星轨道图（图源：JPL）。

阮建高（生于1986年）是一位中国业余天文学家，来自广西防城港，他取得了许多天文发现，包括M31和M33中的新星、超新星、小行星、80多颗SOHO彗星和彗星C/2009 G1（STEREO）。

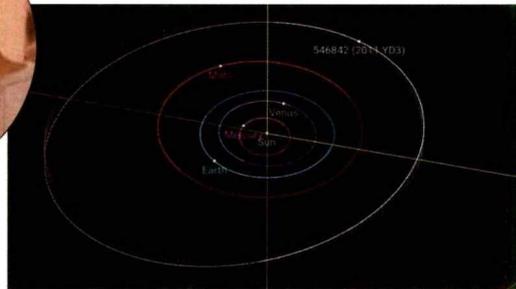
（注：“阮建高”星绕日公转周期约4.81年，轨道半长径约2.85天文单位，偏心率约0.1858244，近日距约2.32天文单位，轨道倾角约6.54度，绝对星等17.1。）



阮建高

业余天文学家

图6 “阮建高”星轨道图（图源：JPL）。



◆ (546843) 徐智坚 (Xuzhijian) =2014 QK307

发现：2011年12月27日/金彰伟，高兴/星明天文台/C42

徐智坚（生于1989年），是一位中国业余天文学家，来自江苏南京，他取得了许多天文发现，包括M31和M81中的新星、超新星、小行星和300多颗SOHO彗星。他是南京天文爱好者协会的发起者之一。

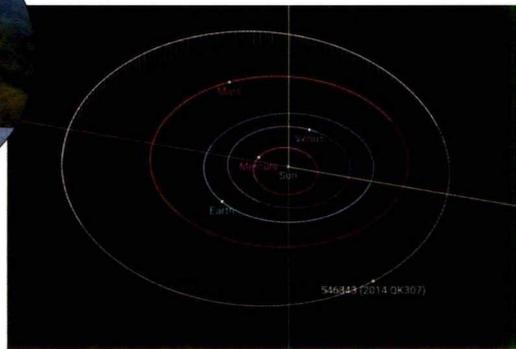
（注：“徐智坚”星绕日公转周期约3.45年，轨道半长径约2.285天文单位，偏心率约0.1716088，近日距约1.89天文单位，轨道倾角约6.38度，绝对星等17.2。）



徐智坚

业余天文学家

图7 “徐智坚”星轨道图（图源：JPL）。



六、结语

由于小行星命名的严肃性、唯一性和永久不可更改性，使得小行星命名成为一项国际性的、永久性的崇高荣誉。向各位荣获命名的老师表示衷心的祝贺！

欢迎各位同好参与星明天文台小行星巡天。但也应注意，小行星从发现到获得永久编号再到获得命名，需要等待数年甚至十几年。而且现在业余爱好者很难获得小行星的发现权和命名权，这是因为根据目前的规则，小行星的发现权和命名权属于最早有两晚观测数据的冲日周期内，提供了第一个报告的观测者，当前专业

巡天项目效率高，数据多，深度和广度都比业余爱好者有优势，能较早地在冲日周期内观测到小行星；而业余爱好者效率低，只能观测到比较亮的小行星，视场小，数据也较少，很难比大型专业小行星巡天项目更早观测到一颗新的小行星。目前星明天文台上报了1500多颗小行星，十几年来获得永久编号的也只有区区数颗，可见难度之高，“十年辛苦不寻常”，因此计划参与进来的同好需要做好持久战的准备。■

（责任编辑 卢瑜）

小资料 小行星命名中与中国或中国内地有关的第一

- 第一颗在中国发现的小行星：139号“瑞华（Juewa）”星【James Craig Watson发现】
- 第一颗由中国人发现的小行星：3789号“中国（Zhongguo）”星【张钰哲发现，原编号及命名为1125号“中华（China）”星，后丢失，1957年紫金山天文台发现一颗轨道相似的小行星，经张钰哲同意，取代了原1125号“中华”星；1986年找回，被重新编号并命名为3789号“中国”星】
- 第一颗以中国人名字命名的小行星：1802号“张衡（Zhang Heng）”星【紫金山天文台发现】
- 第一颗以中国地名命名的小行星：2045号“北京（Peking）”星【紫金山天文台发现】
- 第一颗以中国神话人物命名的小行星：150号“女娲（Nuwa）”星【James Craig Watson发现】
- 第一颗以内地高校命名的小行星：7072号“北京大学（Beijingshixue）”星【国家天文台发现】
- 第一颗以内地天文爱好者名字命名的小行星：4730号“周兴明（Xingmingzhou）”星【紫金山天文台发现】
- 新中国发现的第一颗小行星：3960号“查刘璧如（Chaliubieju）”星【紫金山天文台发现】
- 第一颗由内地业余天文台发现的小行星：546049号“朱进（Zhujin）”星【星明天文台孙国佑、高兴发现】
- 第一颗由内地高校发现的小行星：207931号“威海（Weihai）”星【山东大学（威海）发现】