

• 科学随笔 •

太空美术与科学普及

李 元

[摘要] 太空美术,也是天文美术和航天美术。它体现了天文、航天,以及太空技术方面的探索发现的成果。在天文学教育、天文学普及和太空探索领域内,太空美术占有非常重要的位置。近20年来,中国的报纸、杂志和电视节目在传播太空美术成就方面做出了不少努力。

[关键词] 太空美术 天文美术 太空探索

Abstract: Space Art is the art of astronomy and the art of astronautics. It reflects the accomplishment and discovery of astronomy, astronautics and space technology. Space Art is very important in astronomical education, astronomical popularization and the space exploration. During the recent 20 years, newspapers, magazines and TV programmes of China have made great efforts in spreading Space Art.

Key words: space art; astronomical art; space exploration

一、从太空美术科普展谈起

2006年3月中旬,中国科学技术馆举办了一次《国际太空展美术作品展》,共展出外国著名太空美术家的名作复制品80余件,反映了美、俄、日、英、法、德等国在太空美术方面的水平。这些作品主要选自著名的科技博物馆、天文馆、宇宙美术馆,以及美术家的个人赠予和若干图集书刊中。这也是21世纪以来我国首次举办这样的展览。

自上世纪80年代以来,太空美术展已经在全国10多个城市举办过10多次,主要由笔者提供图文和有关资料,经过中国科普研究所编制,并得到中国科普创作协会、有关省市的科普作协、天文学会、天文台馆的协作支持,使太空美展获得良好效果,并在报刊上得到广泛报道。上述展览也得到外国太空美术作家的支持并获得好评。在这些太空美展的影响下,太空美术事业在我国初步得到普及和推进。在我国航天部门的倡导和关怀下,举办过多次青少年太空美术绘画竞赛,引导青少年热爱科学技术、热爱航天事业,为我国蓬勃发展的太空探索与航天科技储备和培养了后备力量,同时也出现了一些我国年轻画家的太空美术创作。

2006年举办的太空美展,是在我国航天事业取得重大成果、“神舟5号”和“神舟6号”飞船相继发射成功、中国航天员遨游太空完成各种科学实验之后举办的,同

时我国的探月工程已经宣布启动,所以得到航天部门的支持,因此具有更大的现实意义。我国在天文学上有着悠久历史,也在大力发展现代天文事业;同时目前已经成为世界航天大国之一,因此应在太空美术方面有相应的发展。本着“他山之石,可以攻玉”的精神,举办《国际太空美术作品展》,是希望在起步不久的我国太空美术事业的开拓发展方面起到促进作用。

二、太空美术的诞生

“太空美术”一词是由1978年美国出版的《太空美术》(Space Art)一书倡导和推广的。作者是当代美国著名的太空美术画家米勒(R. Miller),他在这本图文并茂的图册中回顾了1个世纪以来太空美术的发展和众多太空画家及其代表作。这是一本开拓性的著作。1990年,英国著名的太空画家哈代(D. A. Hardy,曾任国际天文美术家协会IAAA主席)编辑出版了另一册相似的,但更为精美的彩色画册《太空美景》(Visions of Space)。这本重要的史料性著作介绍了全球几十位太空画家及其代表作,充分展示了太空美术的现状,以及由这些作品中看到的壮丽的太空景观。

人类自古就开始描绘和记录他们看到的天体和天文现象,从粗线条的图案直到成为一门艺术,走过了漫长的道路。

就笔者所知,最早的天文美术作品由意大利美术家克雷(D. Cret)于1711年所绘。他绘制的有关太阳、月亮、水星、金星、火星、木星以及彗星的8幅油画,被收藏在梵蒂冈博物馆中,距今已有295年。另外还有一些早期的天文美术作品,如1865年出版的凡尔纳的《从地球到月球》中的铜刻版画。19世纪末,德国画家克兰兹(W. Kranz)创作了一些天文美术作品,发表在五卷集的百科全书《宇宙和人类》(Weltall und Menschheit)中,该书先后在德国柏林出版,后又译成俄文在圣彼得堡出版。

19世纪末,纽约出版了法国画家特鲁夫洛(E. L. Trouvelot)的15幅天文美术作品,印制成大型单张图片,成套出售,这可能是天文美术作品首次作为科学美术作品和教材正式出版发行。1895年,著名期刊《大众天文学》(Popular Astronomy)刊登广告,宣传这套天文画集,一时间他的作品风行全球,成为许多图书的精美彩色插图。他的作品包括日月行星、日食、极光、黄道光、彗星、流星、银河、星团、星云等等。

在上面所说的天文美术和太空美术之间又有什么关系呢?

从19世纪以来,天文普及图书随着天文学的发展,日益扩大了人们的视野,所以很受读者欢迎,名作不断涌现。为了增加阅览的兴趣,书中插入一些彩色图画,效果甚佳,这些就是早期的天文美术作品。虽然1880年拍摄成功了第一张星云照片,使天文科普读物更受欢迎,但是在以后大约70多年中,天文科普图书中的彩色插画仍然是采用天文美术作品,直到20世纪60年代,天文美术作品才逐步和彩色天体照片混合出现。天文美术作品纯粹是对宇宙天体和天文现象的描述。从20世纪40年代起,在天文美术作品中加入了宇宙火箭、宇宙飞船和宇宙航行的画面,才形成了太空美术或宇航美术的形式。在人造卫星诞生之前,太空美术的创作日趋成熟,其中最著名的例

子是美国邦艾斯泰在1946年创作的《月球旅行》组画以及他后来和火箭专家冯·布劳恩等合作出版的《征服太空》、《征服月球》、《火星探测》等系列图书图册,从此才奠定了太空美术的基础。1957年第一颗人造地球卫星发射成功后,太空美术的创作活动和宇航图书的频频出版使太空美术作品逐渐普及开来,所以“天文美术”、“宇宙美术”、“太空美术”这几个名词频频交错出现。总之,这些美术作品既反映了探索宇宙、探索太空的成就,也反映了宇宙航行与太空技术(空间技术)的发展。天文望远镜、太空探测器、火箭和宇宙飞船等等的观测和探测工具已经拍摄了大量太空探索的照片,但是还有很多无法拍摄的场面只能由太空美术作品来补充、代替和展望。此外,太空美术是以科学理论、科学实践为依据,它和科学幻想美术有本质的不同。

三、太空画家代代相传

20世纪前50年可以说是现代太空美术奠基时期,代表人物当推法国的吕都(L. Rudoux)和美国的邦艾斯泰(C. Bonestell)。

吕都是一位杰出的天文美术家和天文学普及工作者,从1920年代起,他用摄影和绘画手段,满怀热情地在法国和英国的书刊上普及天文知识,享有世界声誉。他的重要著作均以巨大开本由法国著名的拉鲁斯出版社出版,这些著作包括《天》(Le Ciel)(1923)、《在别的世界》(Sur Les Autres Mondes)(1937)、《天文学——天体和宇宙》(Astronomie, les astres, l'univers)(1948)。其中,《在别的世界》可谓太空美术的经典性著作,书中登载了吕都的大量太空美术作品。这些作品从不同角度、以不同手法描绘了星球世界的奇观,使后来者深受启发。

邦艾斯泰是深受吕都影响、在美国最为成功的太空美术家。1944年美国《生活》周刊上的《土星世界》组图正是他的成名作。1940年代至1950年代是邦艾斯泰创作顶峰时期,他为美国著名期刊创作故事性组画,如去月球、去金星、去火星等,并和宇航专家合著《征服太空》、《探测火星》等著名图书。这些书由于采用了邦艾斯泰的彩色名画,成为吸引读者的热点,因而十分畅销。

20世纪后50年是太空美术大发展时期。1957年10月4日,第一颗人造地球卫星由前苏联发射成功,从此人类进入太空时代。1964年,前苏联宇航员列昂诺夫(A. Leonov)成为第一个离开飞船走进太空的人,同时,他也是一位出色的太空画家。从宇宙飞船上目睹的太空景象,由他绘成彩画流传人间,使他成为第一位宇航员太空画家。他和前苏联的太空画家苏科洛夫(A. Sokolov)合作出版太空画集,其中最著名的是1984年在莫斯科出版的《人和宇宙》大型画集,收入近百幅太空画作,视野辽阔,气势磅礴。

人类与太空的亲密接触,使得太空美术成为时代的需要。这期间名家辈出,有英国的哈代,捷克的佩塞克(L. Pesek),日本的岩崎贺都彰(现改名为岩崎一彰)、沼泽茂美,美国的米勒、天文学家兼画家哈特曼(W. Hartmann)、卡罗尔(M. Carroll)、戴维斯(D. Davis)、狄克逊(D. Dixon)、魏末(H. Wimmer)、麦考尔(R. McCall),等等。

岩崎一彰 1935 年出生在中国大连, 10 岁时回到日本, 对天文绘画特别感兴趣, 后来在日本天文学家的指导下走上太空美术创作道路。他受邦艾斯泰的影响很大, 1983 年, 他与邦艾斯泰在日本合作举办太空画展, 颇为轰动。岩崎一彰还和美国著名科普作家阿西摩夫合著了《宇宙美景》画集。著名美国天文学家、科普作家卡尔·萨根 (Carl Sagan) 在该画集序言中写道: “每当我重看这些太空画时, 内心就为之感动不已, 并且发现他的作品和太空非常接近。我们不但从这些画中学到太空知识, 而且当我们想到自己能奇迹般地生存于画中世界时, 就对太空与我们的关系更加了解。在这些画面中展示的世界, 正有待你去探索。”岩崎一彰被誉为“东方之星”、“日本的邦艾斯泰”。

日本太空画坛的后起之秀是沼泽茂美, 他的创作手法新颖, 颇具现代特色, 因曾为 1980 年代日本 NHK 的八集电视系列片及七大本画册《星系奥德赛》创作大量美术作品而成名。他还是著名的天体摄影家和天文馆事业的研究者及开拓者。

当前日本有一颗年轻的天文美术明星冉冉升起, 他是用数码技术创作星空图画和天文美术的大师, 精致的设计、绚丽的彩色立刻风行世界, 让无数青少年为之倾倒, 他就是加贺谷穰 (KAGAYA), 他的《黄道 12 星座》和《天堂之旅》最为有名。

英国太空画家哈代也是太空美术事业的积极推动者。1997 年, 他的太空画集《星球世界的挑战》在英国出版, 文字说明由著名的天文普及大明星穆尔 (P. Moore) 撰写。

美国的米勒和哈特曼等合作出版了三卷集的《大旅行》(太阳系全貌, 1981)、《摇篮之外》(1984)、《火之环》(描绘银河系及星系, 1987), 均为成功之作。

在众多的当代太空美术画家中, 最成功、最权威的要数美国的麦考尔。他为美国华盛顿宇航博物馆创作的巨型壁画《探索太空》给人以深刻印象。他还为美国迪斯尼世界创作了《人类的未来》大型壁画以及题材广泛的许多作品。1986 年, 这位美国宇航局的专职作家创作了一组展望 21 世纪宇宙旅行的太空画《2035 年的太空之旅》, 笔法生动, 可以认为是不朽的太空名画, 被世界许多书刊竞相刊载。他也曾为著名科幻影片《2001 年太空探险》作画和设计。他的几本著名画集《我们在太空中的世界》(阿西摩夫撰文, 1974)、《未来的图景》(1982) 及《麦考尔的艺术》(1992), 都享有盛誉。

四、太空美术与科学普及

法国天文学家吕都 (1887~1947) 是一位杰出的天文画家, 从事天文普及 40 年。虽然在他之前也有些人画过别的星球世界的风光, 但是吕都在这方面超越了前人, 用科学的眼光正确描绘出宇宙风光, 并且他是用文字和图画, 两者并重地普及科学知识。1948 年由法国拉鲁斯出版的百科全书式的《天文学——星球和宇宙》, 1959 年被译成英文在纽约出版, 书名为《拉鲁斯天文百科》, 是一本图文并茂的经典作品, 直到今天仍然对科学普及和太空美术创作有着影响和参考价值。

美国业余天文学家兼画家邦艾斯泰 (1888~1986) 一生著书甚多, 对科学普及有重大的影响。他的太空美术作品运用投影几何原理, 逼真地描绘了星球世界的图象, 几

乎是前人所不及的。他曾经为几家天文馆设计过月球全景、土星全景,使星空表演达到如临其境的感觉。

日本的太空画家岩崎一彰 1935 年出生于中国大连,是太空美术领域中的一颗新星,被称作“东方的邦艾斯泰”。他的作品选集很多,其中《Visions of the Universe》(宇宙美景)1981 年分别在美国和日本出版,由著名科学作家阿西摩夫撰写文字说明,具有国际影响。岩崎一彰是踏着邦艾斯泰足迹前进的一代新人。著名天文学家卡尔·萨根评论说:“岩崎一彰的作品不但具有邦艾斯泰的精确性,而且能表现出最新的科学发现”。

太空画家和科学家合作,编著出版图文并茂、在艺术与科学上都有很高水平的科普图书,这在科学普及上发挥了很大的作用。法国的吕都与天体物理学家 G. de 伏克勒尔(G. de Vancouleurs)合作的上百万字,且有 800 幅图照的《天文学——天体和宇宙》是极为著名的例子。美国的邦艾斯泰和著名天文学家 R. 理查森(R. Richardson)、火箭专家冯·布劳恩合作出版的《征服月球》等太空探索系列丛书,在全球广泛流传。纽约天文馆的原德籍太空画家魏末与该馆馆长天文学家布朗莱(Branley)合作出版了 10 多本科普图书。英国哈代和科普大师穆尔合作的《未来》(Future)是 2004 年新版的的大型科普图册。美国的麦考尔与日本的岩崎一彰分别与科普大师阿西摩夫合作编著科普图册。岩崎一彰一直以日本天文学家宫本正太郎为师,并合作了许多科普图册。日本的加贺谷穰也和著名天文科普作家藤井旭长期合作出版了《宇宙大全》等书。中国太空美术新秀喻京川和国家天文台李竞研究员合作出版的《大宇宙》(2004)亦就是图文俱佳的范例。

这些作品都证明了科学与艺术的结合是科学普及的有效方式,也为广大群众所喜闻乐见。

五、太空美术与太空探索

正如我们所知,太空美术是和太空探索紧密相连的。当年邦艾斯泰为《柯利尔》周刊的宇航系列创作过许多太空美术作品,后来编辑出版了《征服月球》、《探测火星》、《跨越太空前沿》等经典图书。书的文字部分由著名太空专家冯·布劳恩和维莱·李等执笔。邦艾斯泰曾荣获英美两国宇航学会和天文学会奖章。

美国宇航局麦考尔的《我们在太空中的世界》画册(1974)由阿西摩夫撰文,《未来的图景》(1982)以及 1992 年新出版的《麦考尔的艺术》都享有盛誉。他的作品包括当代的航天图景以及未来的展望等极为广泛的题材。

麦考尔还设计了许多航天图案和邮票,最著名的是《航天飞机》和《国际空间年》两组纪念邮票,他还为美国宇航博物馆绘制了足有 6 层楼高的巨型壁画《征服太空》。

美国天文学家兼太空画家哈特曼和著名太空画家米勒等合作出版了太空三部曲图集《大旅行》(1981)、《摇篮之外》(1984)、《火之环》(1987),它们是集天文摄影和太空美术的精彩之作,前两册描写了太阳系之旅,《火之环》包括 100 多幅关于恒星世界、银河系和星系的太空画。据笔者所知,这是唯一的一本描绘宇宙深空的太空画集。

《人和宇宙》是苏联宇航员列昂诺夫和太空画家索可诺夫合作的著名画集，1984年于莫斯科出版，不久又发行了第二版，有100幅彩色太空画，可以说是前苏联太空美术的代表作。它不但记录了人类在宇宙航行中的已有成就，更激励人们向着更为深远的太空领域前进。

英国的太空画家哈代曾在英国的《Space Flight》(宇宙飞行)杂志1970年1月号上发表了一篇讨论太空美术创作的文章，题目是“美术家在宇宙航行学中的作用”(The Role of the Artist in Astronautics)，论述了他个人的经验和见解，现摘录几段如下。

历史告诉我们，美术家是过去世界的唯一记录者。这种情况只有在照相机发明(大约在1826年)之后才结束。在天文学上，美术家可以选择一个美好的瞬间把它画下来，这要比在地球上用望远镜拍摄的某些照片更清楚，因为天体的长时间的露光会受到大气的干扰。现在虽然有轨道自动天文台开始替代美术家的任务，但是谁能为那些在轨道上飞行或在别的天体上降落的飞船拍照呢？这正是太空时代中画家可以切实贡献力量的地方。照相不会是万能的，照相和绘画应该合作并用。美术家往往是比摄影师更先到达别的星球世界的。

天文资料和观测告诉我们有关太阳和别的天体的距离、颜色、温度、大气类型等等。从不同的卫星上去看一颗行星的视大小和被照亮面的角度，就可以得出和地球上看到的完全不同的现象。从太空中去看地球轨道外的那些行星，永远不会像在地球上看到的那样，总是呈现“满相”(如月亮在满相时就是满月——中译者注)的样子。

至于色彩方面也 and 地球上看到的不一樣。如在地球上的日落是瑰丽多彩的，但是在我画的别的行星上的景象总是要选定一个特有的颜色。火星总是以琥珀色的光映照在它的两个小卫星上，天王星是淡绿色，海王星是偏兰，等等。再远到太阳系以外的恒星，它们更有复合的颜色效果。例如武仙座 α 星是深红的超巨星，它的体积超过火星的轨道，还有一个绿色的伴星；又如宝瓶座AE星，是一个橙色的大星和一个兰色的小星。这种风景给人一种在色彩上的柔和感觉。

像月球那样一个没有空气的世界，对于画惯了地球风景的画家来说，那里存在着许多“陷阱”！没有空气，不会使远方的山变得模糊，在光和影的杂乱干扰中使你的眼力感到空乏而无能为力，这要用别的方法来补救。还有另一个问题是天空中的星体。平常人们总以为没有空气散射阻光，白天也可以看到星星，但这并不全对。由于明亮的太阳和阳光所照射的东西使瞳孔缩小，因而光线暗淡的东西就看不见了。但同样的情况对照相机又怎样呢？因此我又可以画出一幅有日光照耀下的月面风景，上面也可看见星星。

有趣的是近些年来人们对月亮表面情况概念的变化。还是在不久以前，人们总以为月亮上没有气象变化，那里的山脉总是陡峭和险峻的。可是宇航

员对月球的考查证明,许多山是平缓而圆滑的,这是由于温差太大的作用所形成的。我经常把月面描绘成固体的和岩石的形态,而实际上是被覆盖了一层尘埃物质。而且月球上也有许多很小的坑穴,这些从地球上的望远镜中是无法看到的。

地球看起来应该是兰色和褐色的,而且有白云围绕着。后来,地球的彩色照片正好和我的想像非常吻合。在为书籍所作的插图中,我所作的从太空中看地球的画像,就是把大陆画得过于清楚了。至于一些行星的面貌,这些年来也有变化。最靠近太阳的水星,比月球上的温差变化更大,所以改变了过去对水星世界的那种高山峻岭的设想。

我期待着,当人类踏上别的行星的时候,来验证我的图画到底有多少准确性。

六、太空美术在中国

大约在70多年前,南京的紫金山天文台曾经编印过《天文周历》,所用的图片大多选自美术家毛吕的天文美术作品,许多是彩色的。后来,这些图片选入别的图书中更为流传,如商务印书馆1934年出版的《星体图说》、1939年中华书局出版的《天文学纲要》等。

当笔者1944年第一次在美国的《生活》画报上看到邦艾斯泰的“土星组画”后,极为欣赏,因此开始了对太空美术资料和天文图片的收藏。

在50年代,一些太空美术图片已经在紫金山天文台被陈列出来。1954年,上海出版了笔者和卞德培编辑的《天文学图集》,其中有不少太空美术作品,对天文教学和普及都起过作用。

1957年,北京天文馆落成开幕,有16幅临摹邦艾斯泰的太空美术作品在天文馆圆廊中展出达1年之久。

从1979年以来,笔者和美国、日本的太空美术界的米勒、杜兰特(F. C. Durant III)、邦艾斯泰、岩崎一彰等陆续取得联系,建立了友谊和交往。

1984年,一个国际合作的太空美术展览开始在北京天文馆展出,名为《宇宙画展》,曾展出3年,观众达200多万人次。同时,另一套由中国科普研究所编制的展品《宇宙在召唤》先后在南京、上海、济南、乌鲁木齐等10多个城市展出,也受到好评和欢迎。1988年,我们在大连专门举办了岩崎一彰的太空美术画展,那里是他的诞生地,因而对促进中日文化交流、促进中日人民之间的友谊有良好的效果。

1986年新年,当太空美术大师、美国的邦艾斯泰97岁生日之际,他曾来信说:“我很赞赏你为我的作品在中国的展出所做的努力。我祝愿展出成功,据我所知,要想使人们对天文学发生兴趣,最好的方式就是让他们去看有趣的天文美术作品和天体照片。培养新一代的太空画家的最佳途径就是在他们青少年时代把太空美术和天文学向他们普及。”

2003年秋,笔者应中央电视台之邀在百家讲坛中播讲了一集《太空美术欣赏》,并展示了大量太空美术作品,观众甚多,据电视台统计大约有上百万的观众。这也是在我国第一次通过电视普及太空美术的活动。

七、太空美术的魅力

太空美术以科学探索的成果为源泉,并有所发现和超越。它既描绘现实,又展示未来,是艺术上现实主义和浪漫主义的结合。它既有科学价值,又具艺术魅力,在科学普及方面更具独特而生动形象的效果及作用,因而在科普美术的花坛上大放光彩。

太空画家展开想象的翅膀,遨游于宇宙太空,淋漓尽致地描绘了星球世界的奇观异景和人类征服太空的伟大业绩。太空美术不但揭示了宇宙的奥秘和美妙,同时也歌颂了人类的无穷智慧和在浩瀚宇宙中的出色活动。我国太空美术事业的开拓者之一、著名美术家中国科普研究所沈左尧研究员对太空美术的特色有着如下精辟的论述:“太空美术使广漠无垠、变化万端的宇宙深缩于尺幅之中,画面有的恢宏雄浑、绚丽夺目;有的宁静恬幽、意境深邃;有的奇谲诡秘、摄心动魄,令人叹为观止。面对画卷,觉宇宙之无穷,时间之永恒。太空美术作品既给人们以丰富的科学知识,又给人以高度的美的享受,是艺术的形象思维与科学的逻辑思维相结合,也就是艺术性与科学性完美结合的范例。”

许多事实证明,太空美术具有强大的生命力和感染力。早在1978年,R.米勒编著的《太空美术》刚刚问世就被世界著名的天文学杂志《Sky and Telescope》(天空和望远镜)发表专文给以高度评价;特别是销量极大的美国《读者文摘》也对该书大加赞扬,因而大大增加了人们和太空之间的亲近感。

邦艾斯泰1944年5月29日发表在美国当时最著名的《LIFE》(生活)画报上的《土星组画》影响了许多读者(包括笔者)对宇宙太空的向往。太空美术史家R.米勒在著名的科学期刊《科学的美国人》(中译本为《科学》)1994年5月号上“科学与艺术”专栏中,刊登了纪念土星组画发表50周年的文章,并重新印制了其中的名画。就在笔者将要完成这篇文章的时候,收到美国提前出版的《天空和望远镜》2006年6月号,其上以很大篇幅刊登了邦艾斯泰在60年前发表过的关于地球遭受宇宙灾难的预警性作品,呼吁人类要力求避免和应对宇宙灾难。由此可见,太空美术具有鉴赏性、科学性和预见性,是现实与想象的结合,是科学和艺术的合奏,它不但增强了科学普及效果,也在精神生活中等同于音乐和艺术所起到的作用。我们在当代的许多场合以及电视、电影屏幕上也可以常常看到以太空美术为背景的场面。

随着科学技术手段的迅速发展,人类的太空事业将不断前进。作为其表现手段的太空美术,将成为人类共享的艺术,具有无限美好的远景。

作者简介

李元,中国科普研究所研究员,中国天文馆事业和太空美术事业的开拓者,并获得国际6741号小行星命名为“李元星”的殊荣。E-mail:liyuan 6741@163.com。