

科学的春天，播撒改革开放的种子

□ 王渝生

1978年3月18日，早春二月，万物复苏，全国科学大会在北京召开。“科学技术是生产力”“知识分子是工人阶级自己的一部分”“四个现代化的关键是科学技术现代化”“我愿意当大家的后勤部长”，邓小平代表党中央作的开幕词中的这些话，让知识界沸腾了，真切地感受到科学的春天来到了。而且，这不仅仅是科技界迎来了“科学的春天”，也是为1978年底党的十一届三中全会开启改革开放的序幕作好了充分的准备，营造了强烈的气氛，是“播撒改革开放种子的春天”。

邓小平特别强调“科学技术是生产力”。10年后的1988年，他会见外宾时又



（左起）数学家杨乐、张广厚、华罗庚、陈景润、陈德泉等在1978年全国科学大会上

说：“过去说，马克思讲过科学技术是生产力，这是非常正确的。现在看来，这样说可能不够了，恐怕是第一生产力。”邓小平讲“第一”，不仅仅是讲排序，他讲的是重要性；因为科技“第一重要”推动了其他的生产力。邓小平还说过：“如果科学技术是第一生产力，那么，知识分子就不是老九，而是第一。”这是他多年独立观察思考得出来的结论，也符合当代世界发展的实际。

邓小平对现代社会里科学技术的作用和知识就是力量的认识，是极其深刻的。

在全国科学大会上，有成就的先进科技工作者和先进集体受到了表彰。这次大会是中国共产党在粉碎“四人帮”之后，国家百废待兴的形势下召开的一次重要会议，也是新中国科技发展史上继1956年党中央在关于知识分子会议上提出“向科学进军”后又一次具有里程碑意义的盛会。

大会审议通过了《1978—1985年全国科学技术发展规划纲要》，确定了8个发展领域和108个重点研究项目，为改革开放新时期国民经济和科学技术的基本方针政策奠定了理论基础。

全国科学大会开了整整14天。在3月31日举行的闭幕式上，全国人大常委会副委员长、中国科学院院长郭沫若发表了热情洋溢的闭幕词：“春分刚刚过去，清明即将到来。‘日出江花红胜火，春来江水绿如蓝’。

这是革命的春天，这是人民的春天，这是科学的春天！让我们张开双臂，热烈地拥抱这个春天吧！”

科学的春天，是播撒希望的春天，也是改革开放的先声，揭开了改革开放的序幕。

1978年12月18—22日在北京举行中国共产党十一届三中全会。全会中心议题是讨论把全党工作重点转移到社会主义现代化建设上来，并提出了“大力加强实现现代化所必需的科学和教育工作的”决议。

1978年12月颁布了《中华人民共和国发明奖励条例》，恢复了国家发明奖，1979年11月颁布了《中华人民共和国自然科学奖励条例》，设立了国家自然科学奖，这些激励政策表明改革开放以来，中国对科学技术人才发展的支持力度。

1979年，屠呦呦等人研制成功治疟新药青蒿素荣获1979年国家发明奖。

1981年，袁隆平培育成功籼型杂交水稻荣获国家发明特等奖。

1982年，潜艇水下发射导弹圆满成功。

1983年，银河亿次巨型计算机系统研制成功。

1985年3月，党中央发布了《中共中央关于科学技术体制改革的决定》，提出了“经济建设必须依靠科学技术、科学技术工作必须面向经济建设”的战略方针和“尊重

科学技术发展规律，从我国的实际出发，对科学技术体制进行坚决的有步骤的改革”的主要内容：改革运行机制、组织结构和人事制度等，以便造成人才辈出、人尽其才的良好环境。科技体制改革的进程全面展开。此后《国务院关于进一步推进科技体制改革的若干决定》《国务院关于深化科技体制改革若干问题的决定》等文件相继出台，深化了科研道路的探索方向。

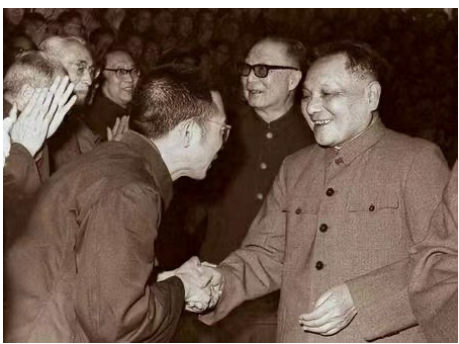
中国人应当以自己的方式发展自己的高科技。在邓小平的决策下，中国把发展高技术及其产业确定为改革开放新时期科技工作的一项重要战略任务。1986年3月，邓小平亲自批准实施“高技术研究发展计划”（即“863计划”），选择了信息技术、生物技术、自动化技术、航天技术、激光技术、新能源、新材料等7个领域作为重点，并组织优秀科技队伍，跟踪世界高技术的发展。

1988年，北京正负电子对撞机对撞成功，实现了邓小平“中国必须在世界高科技领域占有一席之地”的战略目标。

1989年，我国超导研究取得世界领先地位。

1991年，我国第一个核电站——秦山核电站并网发电。

1992年，“银河—2”10亿次巨型计算机系统通过鉴定。



邓小平（右）接见出席1978年全国科学大会的代表

1994年，中国工程院成立，同1949年成立的中国科学院一道，在我国自然科学研究和工程技术发展方面并驾齐驱。

抚今追昔，感慨万千！有了43年前科学的春天，才有了后来改革开放的春天，科教兴国的春天，中国特色社会主义创新的春天，新时代创新驱动发展的春天！

（作者系国家教育咨询委员会委员，中国科技馆原馆长、研究员）
（本文图片由作者提供）



星辰思语

“一个篱笆三个桩，一个好汉三个帮”，没想到银河系的恒星世界里也有不少“家族势力”。在5月的夜晚，我们就能看到其中最大的一个——位于半人马座的欧米伽星团（ ω Centauri）。

星团——银河系里的恒星家族

所谓星团，就是在相互的引力作用下聚集在一起的恒星集团。这里的恒星最初都诞生于同一巨大的分子云中，分子云碎裂成许多小块，最后形成了聚集在一起的恒星“多胞胎”。这样的恒星家族又分为两类。一类是结构松散的疏散星团，包含数百到几千颗恒星不等，大小一般不超过几十光年。它们分布在银河系的银盘上，几亿年之内就会在银河系潮汐力的作用下四散瓦解。我们的太阳当初也是一个星团的成员，只是早已和它的恒星亲戚们失散了。疏散星团中最著名的是金牛座的昴星团，在晴朗的夜，无需借助望远镜就能看到。

还有另一类星团，就是球状星团。球状星团包含数万到数百万颗恒星，如同葡萄串一样簇拥在一起，组成球状的外形。与疏散星团相比，球状星团的个头更大，尺度在100到300光年之间，而且恒星成员要多出成千上万倍。这里的恒星相当拥挤，由于“星多力量大”，恒星受到的引力束缚也比较大，经历了100多亿年的时光，这些大家族也没有散伙。如果喜欢“多子多福”的古人知道其中的奥秘，估计也会把它们和石榴一样当作吉祥物吧。

银河系里有超过2000亿颗恒星，但目前只发现了150多个球状星团。在我们银河系所属的本星系群里，每一个个头够大的星系里都有球状星团。在更远的河外星系中也是如此，天文学家常利用它们来测量星系的距离。

寻找半人马座欧米伽

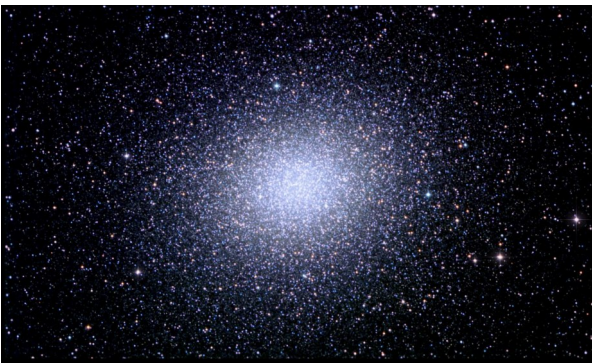
半人马座的欧米伽星团（半人马座 ω ）是全天最大的球状星团，也是少数几个能用肉眼直接看到的星团之一。它看起来像是一个小斑点，很容易被误认作恒星或者彗星。1603年，约翰·拜耳将它命名为半人马座中第24亮的天体，编号是“ ω ”。1677年，英国天文学家埃德蒙·哈雷发现它不是恒星，而是一个星云。直到在19世纪30年代，“恒星光学之父”约翰·赫歇尔才确认这是一个围绕银心运动的球状星团。

由于欧米伽星团可以用肉眼直接看到，因而也成为夜空里的著名观测目标。理论上，在北纬42度以南都能见到它，不过越靠北它的高度越低，越难以看到。在北方，每年5月到6月上旬是观测的最佳时机。在此期间，欧米伽星团在当地时间晚上9点—11点上升到正南正北方向，达到最大的高度。到了6月下旬，天还没有黑透时它就已经落山了。一直要待到来年的1月—4月，它才又在午夜之后、黎明之前升起，而这时要想观测也并不方便。

想要在低空中找到它，需要找一个南向开阔、地势较高的地方。我们可以借助室女座的角宿一来帮助定位。角宿一是春季大三角中最靠南的那颗，在夜空中非常醒目。当角宿一升至最高处的时候，半人马座欧米伽星团也正好达到最大高度，此时它就在角宿一正下方35度处，非常靠近地平线。由于低空大气消光严重，我们可以借助双筒望远镜来寻找它。

半人马座欧米伽星团中有大约1000万颗恒星。在这儿的夜空里，可以看到至少10万颗星星，其中比角宿一更亮的就有上万颗！这么多的恒星中，是不是更有可能出现系外行星甚至生命呢？答案恰好相反。这是因为，一来球状星团中缺乏金属元素，不容易形成行星。二来这里的恒星太密，相互的引力作用也容易摧毁行星系统，行星的生存时间大概只在亿年的量级，出现生命的可能性相当渺茫。恒星虽多但行星难觅，这可真应了一句老话——过犹不及。

（作者系北京天文馆副研究员，“大手拉小手”科普志愿者）



半人马座欧米伽星团
（图片来源《天文爱好者》杂志）

银河系最大星团迎来观测季

□ 李鉴

包裹哲学内核的奇幻心灵之旅

□ 星河

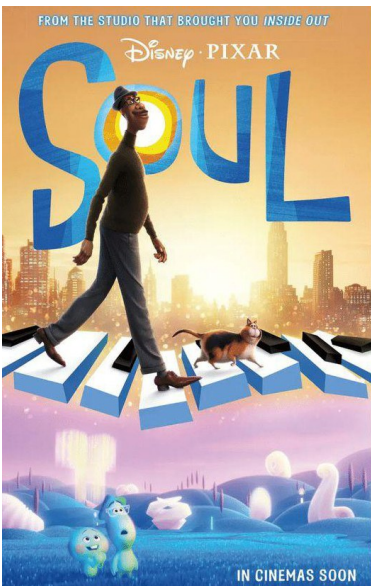
虽说“动画片不只是给小孩子看的”这一观点早已深入人心，但毕竟还有浓浓的“余毒”阴魂不散。事实上，现在有些动画是“只能给大人看的”。这些故事之所以选取动画的形式，只不过就是为了了一种形式而已，比如《心灵奇旅》。这部由迪士尼出品发行、皮克斯精心制作并荣获了无数大奖的动画长片。

要说《心灵奇旅》的故事并不复杂，只是被人多地复杂化了。简述之：男主乔伊是一个痴迷音乐但一直不得志的兼职教师，有一次突然获得了与明星一起演出的机会，兴奋之余却不慎失足掉入深井，性命垂危。此时他的意识已游离开躯体，正在奔赴天国的路上。

乔伊自然不甘于此，想要逃脱这一宿命。他阴错阳差地来到一个意识聚集的栖身之处，在这里有着许多与现实社会完全不同的奇特规则。乔伊想方设法，试图重回地球。

值得一提的是，乔伊在这里邂逅了另外一个意识：22号。22号在此地休憩已久，本有很多次机会前往地球，但他对此却毫无兴趣，因为他不理解所谓的现实生活有何意义。但22号是乔伊唯一的救命稻草，所以他强行拉上22号，通过各种欺瞒手段，最终踏上了回归地球之路。

然而，十分不幸地，乔伊的意



《心灵奇旅》电影海报

识与22号的意识在急速下降中，没能准确落到应该落到的地方——22号的意识抢先进入病榻上的乔伊身体，而乔伊的意识却落到了旁边一只猫的身上！

为了完成自己的夙愿，“猫身的乔伊”只好教导“乔伊身的22号”，让他如此这般行事。本来22号充满抗拒，他就是不想来到地球才一直在栖身处拖延。没想到的是，随着

品尝地球上的美食、欣赏地球上的音乐、目睹地球上各种各样的美好生活，22号深深地爱上了这个世界。为此乔伊既有些高兴，又极具危机感。

与此同时，栖息地有关部门的有关人士自然要彻查这场事故，一直追踪到地球，把两人重新擒获回去。出人意料的是，最终热爱生活的22号正式获得了前往地球的通行证，而弄虚作假的乔伊却无缘此行。面对乔伊的失望，22号毅然将通行证转送给他。

乔伊终于重返地球，完成了梦寐以求的演出。但在演出结束之后，他却发现也不过如此，并没有什么特别的兴奋。于是乔伊终于接受了平凡的生活并为平凡的生活而感动。

从上述故事我们可以看出，其实皮克斯的这个故事不乏矛盾之处。不错，平凡的生活依旧是生活，所以人们不必去追求一些不切实际的所谓理想——这一概念本身并无问题，但从故事的论述中我们却很难理性地得出这一结论。总感觉曾经别具一格走到偏锋的皮克斯现在面临一种两难的境地：它已被高高地架入云端难以放下身段，但面临如今商业气氛却又不得不拼命地靠炫技来诠释它不尽完善的夹生哲理。总之，在逻辑方面，它的故事之善可陈，变得越来越不清晰。

所以就这部影片来看，其可圈可点之处恐怕只是形式而非内容——它用一个全新的故事阐述了一个经典的人生道理。事实上《心灵奇旅》采用的是两种并行的方式——现实世界使用了近乎写实、现实感极强的3D动画效果，而虚无缥缈的意识栖息之地却采用3D（环境）与2D（部分人物，即“有关部门的有关人士”）相结合的方式，以此来区分真实世界与幻想世界。之所以不使用实拍与动画相结合的方式，只是为了淡化哲理部分过于严肃的学术气息。我们不妨这样认为：3D动画部分是属于迪士尼的，2D动画部分是属于皮克斯的；或者说，故事是属于迪士尼的，但思想内核却是属于皮克斯的。

好吧，我们姑且不去苛求《心灵奇旅》过于形而上的哲学思辨，单就故事而言，它还是为我们正确地展示了足够的人生意义。与此同时，我们在观影的同时，毕竟获得了足够的美学感受——物质层面的以及精神层面的。

（作者系北京作家协会专业作家。主要从事科幻与科普创作）



火星今日地球明

□ 苏青

为了迎接“六一”儿童节，中国科技馆为小朋友打造了一系列好玩好看的节目，其中原创科普电影《皮皮的火星梦》正在加紧科幻特效和后期制作，有望在“六一”公映。

电影《皮皮的火星梦》由中国科技馆首部原创大型互动科幻童话剧改编。“创作《皮皮的火星梦》，让我们更加拥有使命感，那就是：打造大型原创科普剧品牌的使命，培育业界最优秀科普剧演员的使命，在每一个孩子心中播撒科学种子的使命。”2017年5月30日，中国科技馆首部原创大型互动科幻童话剧《皮皮的火星梦》一经成功首演，以时任副馆长廖红、展教中心副主任叶菲菲为骨干的全体中国科技馆主创人员就暗暗下了这样的决心。

如今，4年过去了，《皮皮的火星梦》推陈出新、经久不衰，已打造成中国科技馆自主IP品牌：已在北京、山西、新疆、江苏、浙江、云南、香港、澳门、台湾等地巡演230余场，受惠观众近8万人次；皮皮、火星狼、朱哥亮、朱胖胖、朱莉等剧中人物卡通，成为让观众游客喜爱的文创产品。

《皮皮的火星梦》借鉴了英国著名童话《三只小猪盖房子》的人物设计，运用剧中剧的形式，讲述了酷爱科学、充满奇思妙想的小男孩皮皮创作一部火星科幻小说的历险过程。剧本创作伊始，中国火星探测计划刚批复立项不久，主创人员遂以人类移居火星为背景构思情节：三只小猪登上火星开始构建火星基地，象征火星恶劣环境的火星狼就不断制造麻烦，一心想把小猪们驱赶出火星。在斗智斗勇的猪、狼大战中，皮皮和三只小猪最终运用科技知识战胜了火星狼。创作人员通过设计13个经典、有趣的互动科学实验和科学表演，将全剧内容的科学性、表演的艺术性、科普的互动性融为一体，让小朋友观众在紧张、欢乐、幽默的氛围中获取众多



的科技知识，提升对火星科学探测的向往和期待。

《皮皮的火星梦》全部编创、演职人员都是中国科技馆的科技辅导员，为了赶在第一个全国科技工作者日首映，演员们三天背好台词，一个月完成全部剧目排练，一个个看似几乎不可能逾越的困难，最终都被团队成员攻克。

2017年5月30日的首映还没开始，网上预订的剧票立刻秒光，抢票火爆程度堪比春运；接下来在中国科技馆报告厅的十几场演出，场场爆满，座无虚席。之后，无论是在城市还是乡村巡回演出，剧场外永远都有执着排队希望候补进场的观众，散场后要求合影的观众更是摩肩接踵、络绎不绝。

为满足全国各地更多的少年儿童观剧需求，中国科技馆2018年又启动了《皮皮的火星梦》科幻特效电影摄制项目。电影对原剧情进行了重构，贯彻了生态文明建设理念，立意得到升华。皮皮和3位科学少年乘飞船来到火星探险，遭遇了火星上最后一位守护者——火星机器狼的一波又一波攻击。原来，火星曾经也像人类居住的地球一样充满了生

命和生机，后因火星人类欲望无节制，滥用资源，加上外星人登临火星后过度开发，导致火星最终环境恶化，退化成一颗荒芜、贫瘠、死寂的星球。影片通过讲述皮皮梦中火星遇险的故事，启发、教育青少年培养热爱地球、保护地球的生态文明意识，以确保人类赖以生存的地球居住环境永续发展。

2020年7月23日，中国首次火星探测任务“天问一号”探测器成功发射并进入预定轨道，开启了“环绕、着陆、巡视”三步走的火星探测之旅。同年8月，电影《皮皮的火星梦》正式开机拍摄，摄制人员利用中国科技馆展厅搭建内景，采用真人演绎与动画相结合的方式，通过扩展现实技术（简称：XR）实现虚实结合的情景体验，营造出更加丰富的角色形象，构建出火星地表独特的视觉效果。片中演员辛尤隆、王政、祖显弟、胡杨均为中国科技馆青年员工，分别扮演科学少年和火星机器狼，皮皮的扮演者金家辉是中国科技馆的优秀小学生志愿者。全片拍摄为期仅15天，时长从话剧版的80分钟缩短至30分钟，情节更加紧张，内容更加紧凑，



《皮皮的火星梦》电影剧照 方怀 杨希 摄

画面更加炫丽。

2021年2月10日，“天问一号”探测器成功实施近火（星）捕获制动，顺利进入环火（星）轨道，第一步“环绕”火星探测任务圆满完成。同年4月24日，我国首辆火星车被命名为“祝融号”，寓意点燃我国星际探测的火种，指引人类对浩瀚星空、茫茫宇宙的接续探索和自我超越。

观摩《皮皮的火星梦》电影样片，被中国科技馆青年主创人员大胆创新、开拓进取、团结协作、拼搏奋斗、攻坚克难、无私奉献的精神所感动，遂按自创词牌《巡天游》填词一首，以表情怀，以示褒赞。“梦游火星，遇险蒙难终无惊。地外天体荒凉弃，生机繁茂曾经。火星狼，奋起抗入侵。劫后苏醒，梦里情形告戒警。欲望膨胀无节制，火星今日地球明。亡羊后，篱笆须补紧。”

