

C91383

北京科学技术普及创作协会 编

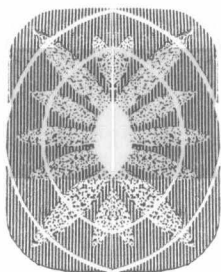
智慧的花朵

——中外科学普及作品选

第二集

北京出版社

北京科学技术普及创作协会 编



智慧的花朵

——中外科学普及作品选

第二集

北京出版社

智慧的花朵
——中外科学普及作品选
·第二集·
北京科学技术普及创作协会编

*

北京出版社出版
(北京崇文门外东兴隆街51号)
新华书店北京发行所发行
北京印刷三厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 11.125印张 226,000字

1983年2月第1版 1983年2月第1次印刷

印数 1-19,800

书号: 10071·437 定价: 0.86元

一定合适，少年儿童喜欢看童话、故事。象本书中的《木屑巨人》、《会飞的眼睛》、《弯着腰儿的小苹果树》、《老黄狗和电子狗》、《母狮爱尔莎和它的人妈妈》等，大概是会受少年儿童欢迎和喜爱的。形式要由内容和对象来决定，应当多种多样。如本书所选的科学故事和科学幻想小说《“白蚂蚁”和永动机》、《旧友重逢》、《万能服务公司的最佳方案》、《二〇〇一年唐山大地震报告》和《烟岛》等，也都是值得推荐的。

编者希望这本书对初学科普创作者能有所借鉴，对一般读者也有所裨益。我看了之后，觉得能够达到这个目的。我在这里想着重谈谈借鉴的问题。借鉴是要学习别人在写作方法和技巧上的长处，而绝不能限于模仿，一定要创新。从总体来说，八十年代写的科普作品，应该超越以前年代作品的水平。

这里提两点希望：

一点是，希望科普创作一定要围绕着经济建设这个中心。从当前来说，就是要能够促进农业的加快发展，促进人民日用消费品工业的发展，促进能源工业和交通运输业的发展，促进对现有企业的技术改造，等等。当然，科普创作的题材不能只限于经济建设方面，讲日常生活知识的，讲卫生保健知识的，讲基础科学知识的作品，也都需要，但是一定要服从和服务于经济建设这个中心。这样才能为国家作出实际贡献。

另一点是，希望不断地提高科普创作的质量。近两年来，科普园地百花盛开，科普书刊大有发展，但是有些作品的质量不高。最重要的问题是，有些作品缺乏科学性，有的把科

学道理或者科学事实讲错了，有的甚至讲了些完全违反科学的东西。最近有些作品借探索科学之名宣传鬼魂，就是最坏的典型。此外，还有些迎合低级趣味的不健康的倾向等等。这些都亟需克服和改进。科普创作是精神文明建设的一个组成部分，希望今后能有更多的思想性高、科学性强和艺术性完美的科普作品问世。

“芳林新叶催陈叶，流水前波让后波。”愿科普作者努力吧！

一九八一年十二月三日

- 太阳能.....潘令珊 (82)
- 会飞的眼睛.....郭以实 (85)
- 有理数和无理数之战.....李毓佩 (89)
- 弯着腰儿的小苹果树.....郑延慧 (93)
- 猴子一家照相.....耿守忠 (99)
- 老黄狗和电子狗.....郭治 刘谦 (107)
- 黑暗中的搏斗.....〔日本〕棕鸠十 (118)
- 小房子.....〔苏联〕维·比安基 (123)

品小学探

科学故事.....里公千八

- “白蚂蚁”和永动机.....郑文光 (131)
- 旧友重逢.....叶永烈 (155)
- 海底“蛙人”访问记.....施鹤群 (166)
- 沉岛之谜.....蔡瑞良 (173)
- 母狮爱尔莎和它的人妈妈.....〔奥地利〕乔伊·亚当森 (179)

科学幻想小说

- 万能服务公司的最佳方案.....肖建亨 (197)
- 二〇〇一年唐山大地震报告.....未燎 章以武 (219)
- 烟岛.....冷兆和 (238)
- 魔鬼三角与UFO.....〔西班牙〕卡·加兰 (246)

科学诗及其它

- 空气.....高士其 (273)
- “北京人”之歌.....张锋 肖岩 (278)

桂林芦笛岩·····	徐 杰	(282)
汲水少女·····	肖 岩	(285)
管天记·····	王沂 戚迎秋 王琴生	(287)
尾巴的科学·····	刘秋生	(295)

科教电影脚本

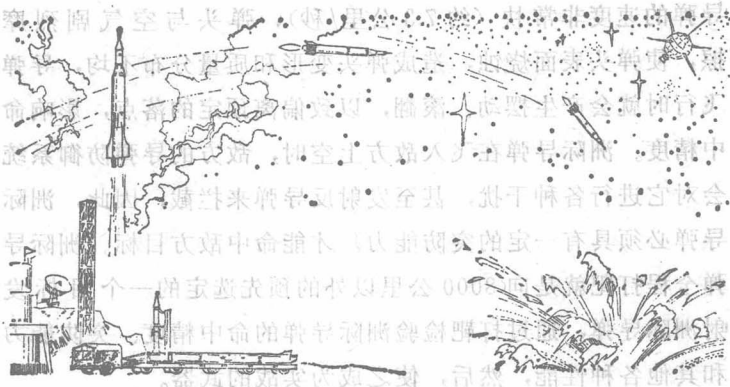
生物的进化·····	张清 许维枢	(307)
狐狸的故事·····	[日本]藏原惟缮	(329)



科学小品



品小等株



飞越八千公里

——洲际导弹全程打靶

张祥根

一座四、五米高的发射台上，矗立着一枚数十米高的火箭。突然，火箭尾部喷出一股熊熊烈焰，发射台周围腾起一片烟雾，在雷鸣般的轰响中，火箭从烟雾中缓缓升起，离开了发射台，很快就成了一个耀眼的亮点，最后消失在天际。这就是国际上进行洲际导弹全程打靶开始时的情景。

为什么要进行洲际导弹全程打靶

洲际导弹作为一种武器来说，它的命中精度非常重要。影响洲际导弹命中精度的因素很多。例如，洲际导弹在接近目标时，要从100多公里的高空重新进入大气层，这时由于

导弹的速度非常快(约7.3公里/秒),弹头与空气剧烈摩擦,使弹头表面烧蚀,造成弹头变形和质量分布不均,导弹飞行时就会产生摆动、滚翻,以致偏离预定的落点,影响命中精度。洲际导弹在飞入敌方上空时,敌方的导弹防御系统会对它进行各种干扰,甚至发射反导弹来拦截,因此,洲际导弹必须具有一定的突防能力,才能命中敌方目标。洲际导弹全程打靶就是向8000公里以外的预先选定的一个目标发射洲际导弹,通过打靶检验洲际导弹的命中精度、突防能力和其他各种性能,然后,使之成为实战的武器。

尽管洲际导弹全程打靶试验要花费大量财力、物力和时间,但由于它在整个洲际导弹研制过程中占有很重要的地位,是最后的关键性试验,因此,研制洲际导弹的国家对全程打靶试验都非常重视。例如,苏联从1960年至1978年进行了29批次试验。美国从1961年2月至1970年5月仅对三种型号的“民兵”洲际导弹就试验了540枚之多。

怎样进行洲际导弹全程打靶

洲际导弹全程打靶按照发射飞行过程,分为导弹试验场、航区、弹着区三部分,它们各自担负着洲际导弹的发射控制、跟踪遥测和落点测量等三方面的任务。

导弹试验场现在世界上设备齐全的有近百个。导弹试验场,一般选择在人烟稀少、地势平坦、交通方便的地方。导弹试验场由技术阵地、发射阵地和发射控制中心等组成。

技术阵地有导弹测试厂房,在这里对导弹进行装配和性能测试,导弹检查合格后,由运输车送往发射阵地。

发射阵地有发射台，发射台四周设有工作塔架、燃烧剂和氧化剂贮存库、光学摄影设备、无线电跟踪遥测设备以及消防救护设施等，为发射导弹服务。在离开发射台不远的地方，还有一个发射控制地下室，操纵导弹点火起飞，显示导弹离开发射台的时刻。

发射控制中心是导弹试验场的“神经中枢”。它由气象通信系统、电子计算机和各种显示设备等组成。

洲际导弹全程打靶试验一般要选择天气晴朗、风速小的日子进行，这样才能将天气对导弹试验的影响降低到最小限度。为此，需要将全区（从发射点到弹着区）范围内的各个气象台站组成一个气象情报网，将各地的气象情况汇总到发射控制中心，作出全区天气的长、中期和短期的预报，以决定洲际导弹的发射时刻。

发射控制中心的通信系统十分庞大，它几乎使用了各种通信手段。全区的各种信息通过通信系统汇总到发射控制中心，然后由电子计算机进行处理、记录和实时显示在专门的显示设备上。

发射控制中心的显示设备主要是各种大屏幕显示器，它能显示导弹试验情况。例如，弹道绘图板能显示导弹的飞行速度与位置，弹道的轨迹，预测落点的位置等；导弹状态显示器能显示导弹发射时刻和飞行姿态、摆动等情况，通过遥测送来的其他数据也能实时显示，全区气象显示器能显示全区各地的气象状况。

为了统一导弹发射、飞行和中靶的时间，发射控制中心还有一个时间同步系统。

航区是导弹飞行弹道两侧的地区。在航区内设置一系列跟踪站或测量船队。它的任务是对飞行的导弹进行跟踪、测量以及将接收到的遥测数据送往发射控制中心。选择洲际导弹飞行的航区一般都远离大城市和重要工业中心，以便洲际导弹万一失误跌落时，可减少损失。例如，美国从佛罗里达州的肯尼迪角发射到阿森松岛附近的洲际导弹，飞行航区大部分在大西洋上空。在这航区两侧设有13个跟踪站。

跟踪站一般由雷达测量系统、光学跟踪设备、遥测系统和遥控指令系统等组成。雷达测量系统担负着实时测量导弹的弹道并进行区域防务等任务。光学跟踪设备主要是测量导弹的高低角和方位角，连续拍摄导弹位置、姿态和摆动情况。遥测系统的天线直径达8~10米，可以接收远距离的遥测信号，及时了解导弹各部分的性能、状态、温度、压力等情况，判断导弹工作是否正常。遥控指令系统担负着航区的安全任务。发射控制中心根据雷达测量系统和遥测系统传送来的导弹的弹道和性能作出判断。若导弹飞行失常，指挥人员可以通过遥控发射机发出指令，改变导弹工作状态或炸毁导弹。

弹着区指设置靶子的一个区域范围。美国太平洋弹着区设在威克岛、马绍尔群岛的埃尼威托克岛和夸贾林岛附近的一个椭圆之内。苏联在1960年1月15日第一次洲际导弹试验时，弹着区就在太平洋上一个134公里×267公里的长方形海域中。

弹着区一般选择在大洋之中，四周稍离岛屿，同时要避开主要航线，海区的气候变化要小，风浪要较为平静。弹着

区的任务是依靠测量船、飞机、潜艇以及附近岛上的一些设备来测量导弹的弹道和性能，考验导弹的突防能力，进行落点测定，找到落在水下的弹头等。

洲际导弹在弹着区上空飞行时，由测量船上的雷达测出导弹的弹道，预测落点，遥测弹头在进入大气层以后的烧蚀情况等，并将数据传至发射控制中心。

为了考验洲际导弹的突防能力，在弹着区附近还设置一些模拟敌方导弹防御系统的设备，当突防成功以后，洲际导弹便落入弹着区的海洋中。这时，由装有照相机的无人驾驶飞机对弹头与靶子进行连续拍照，记录弹头与靶子之间的距离和方位。同时，在弹着区的水下装有一组水声探测器，水声探测器根据弹头溅落时产生的爆炸声，探测出弹头在水中的位置，水声探测器上的无线电应答器将弹头位置传送到测量船上，然后把弹头打捞起来。过去打捞工作是靠带有水下呼吸器的潜水员(蛙人)来完成的，现在美国已研制成一种双人潜水艇，可用来寻找和回收弹头。

洲际导弹全程打靶成功的意义

空间技术是一门综合性技术，它涉及到科学技术的各个方面。洲际导弹全程打靶的成功，标志着一个国家的空间技术发展到一个新的水平。在60年代，苏、美等国相继宣告洲际导弹全程打靶成功，当时轰动了整个世界，引起世界各国的重视。

洲际导弹全程打靶也是一次对导弹发射阵地和地面设备的技术性能和可靠性等方面的全面检验，这对于培训使用部

队，为实战作准备有着重要意义。因此，洲际导弹全程打靶成功也是一个国家国防现代化的标志之一。

选自《科学画报》1980年6月号。

洲际导弹是威力巨大的战略武器，它的成功发射，标志着国家的国防现代化水平。我国在1980年6月成功地进行了洲际导弹全程打靶试验，这是我国航天事业取得的一项重大成就。试验的成功，不仅显示了我国在火箭技术、制导技术、发射技术等方面取得的进步，也体现了我国在系统工程、组织协调等方面所具备的强大能力。这次试验的成功，为我国进一步发展洲际导弹技术、提高国防实力奠定了坚实的基础。同时，这也向世界展示了我国在航天领域的实力和潜力，增强了我国的国际影响力。

我国首次洲际导弹全程打靶成功

我国首次洲际导弹全程打靶成功，这是我国航天事业取得的一项重大成就。这次试验的成功，不仅显示了我国在火箭技术、制导技术、发射技术等方面取得的进步，也体现了我国在系统工程、组织协调等方面所具备的强大能力。这次试验的成功，为我国进一步发展洲际导弹技术、提高国防实力奠定了坚实的基础。同时，这也向世界展示了我国在航天领域的实力和潜力，增强了我国的国际影响力。