

小学科技活动教材

第七册



重 庆 出 版 社

小学科技活动教材

第七册

供小学四年级上学期使用

重庆市教育局
重庆市科学技术协会^编

重庆出版社

一九八三年·重庆

小学科技活动教材 第七册

重庆出版社出版（重庆李子坝正街102号）
四川省新华书店重庆发行所发行
自贡新华印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/32 印张 1 字数 16 千
1983年7月第一版 1983年7月第一次印刷
印数 1—156,900

书号：7114·78 定价：0.11元

目 录

1. 中国第一个飞机设计师—冯如(讲座).....	(1)
2. 简易活动星图(制作).....	(7)
3. 物体的形状及其受力状况(观察).....	(9)
4. 针孔照相机(制作).....	(10)
5. 空中点烛(实验).....	(11)
6. 赵州桥(制作).....	(12)
7. 小发明(讲座).....	(14)
8. 电磁铁(制作).....	(17)
9. 筒孔喷水(实验).....	(18)
10. 仿真纸折战斗机(制作).....	(19)
11. 雷电之谜(讲座).....	(21)
12. 简易模型气垫船(制作).....	(22)
13. 绿衣卫士(讲座).....	(24)
14. 隐形墨水(实验).....	(25)
15. 螺旋桨推动演示(观察).....	(26)
16. 现代化的船舶(讲座).....	(27)
17. 蚊虫(讲座).....	(29)

1 中国第一个飞机设计师——冯如(讲座)

冯如是我国第一个飞机设计师。他从小就热爱祖国，热爱人民；在学习条件极端困难的环境中，坚持自学，刻苦钻研，不稍懈怠。他的这种精神是值得我们学习的。为了纪念冯如，下面我们认真学习这篇关于冯如的故事。

七、八十年前，一艘开往美国的远洋轮船上，有一个十几岁的少年，独自扒在末等舱的舷窗旁，呆呆地凝视着太平洋上茫茫海天的景色。这个少年就是冯如。

他是在欣赏大洋风光吗？不，他是在为自己的前途发愁。冯如出生于广东省思平县农村，爸爸种田，他从小也帮助家里干活。冯如只读过几年私塾，但他从小志高，有远大的理想和对未来的追求，所以读书很用功，考试经常名列前茅，深得老师的喜爱。长到十几岁，家里无力供他继续上学，冯如不得不挥泪告别双亲，随一位表亲到美国去做工。此时离乡背井，远涉重洋，前路莫测，他怎不思绪万千呢？

冯如先在美国西部的旧金山做勤杂工，每天干很

长时间的活，遭受着种种剥削和歧视。但是，他有一股顽强奋斗的精神，并不向环境屈服。他白天做完繁重的工作，晚上又坚持上夜校补习英语，很快就克服了语言上的障碍，在人地生疏的异国，开始独立生活，创造自己的前程。

冯如看到美国的机器制造业很发达，就下决心学习工程技术。可是，在美国，中国人被叫做“东亚病夫”，经常遭受洋人的排挤，只能干一些又脏又累的体力活，根本没有学习技术的机会。

后来，冯如离开旧金山，长途跋涉，来到美国东部的新兴工业城市——纽约。好不容易，他才托人介绍进了工厂。

工厂里的劳动虽然艰苦，但是有许多机器给冯如提供了求知的广阔天地。从此，他一面做工，一面拜师学艺，孜孜不倦地刻苦钻研，掌握了机械制造方面的知识；在力学和电学方面，也打下了较好的基础。经过多年半工半读，冯如逐渐成长为肯思考、有技术的优秀青年。

二十三岁时，冯如从纽约回到旧金山，这时，他听到了美国莱特兄弟发明飞机的消息。

莱特兄弟在1903年12月驾世界第一架飞机试飞成功。可是，他们发明的飞机性能很差，只是刚刚能够

离地，而且飞起来摇摇晃晃，因而没有得到美国政府的重视。莱特兄弟为了争取支持，到处表演，进行宣传。

当时正是帝国主义竞相侵略中国的时代。冯如看到莱特兄弟进行的事业，很快意识到飞机将在交通和国防上有很大的作用，他的爱国热情更加激动，对自己的徒弟说：“如果我们有成千上万架飞机分守中国沿海港口，就可以防御列强的侵略了。”

于是，他开始在华侨中宣传制造飞机保卫祖国的道理。在广大华侨的支持下，冯如从1906年起自行设计、制造飞机。

当时飞机刚刚发明，有不少缺点要改进，有许多问题待解决，一切都要自己摸索。冯如废寝忘食，连走路的时候都在想怎样解决飞机平衡的问题。有一次，他在路上看到老鹰在空中自由翱翔，不由停下脚步注视着它伸展的两翼和转弯姿态。回到家里，他就向邻居借来一只白鸽，仔细测量它的身躯和两翼的长度，从中得到不少启发。他还争取机会参观外国飞行家的表演，不断改进自己的设计。

三年多的时间里，冯如以百折不挠、顽强战斗的精神，先后作了大小十几次试验，终于制成了一架能够飞行的飞机。到1910年，他制造的飞机已经能够矫

健地升到210米的高度，绕着海湾飞行，速度可以达到每小时105公里，飞行距离达到32公里。他驾驶自己的飞机，参加在美国举行的飞机比赛，成绩很好，得到中外观众的赞扬。当时，美国和华侨的报纸纷纷刊登这位中国飞行家和飞机设计师的事迹，国际飞行协会向他颁发了优等证书。在早期世界航空史上，它为中国人赢得了声誉。

冯如制造飞机成功之后，名声远播，美国人纷纷用优厚的报酬聘请他教授飞行技术。但是，作为一个中华儿女，黄帝子孙，他一心想的是把自己的技术贡献给祖国。他说：“我们不能忘记祖国。我衷心希望把自己浅薄的才能，贡献给祖国。”他谢绝外国人的挽留，回到了阔别已十六个春秋的故乡。

冯如从国外带回了两架自己制造的飞机，同时把在国外筹备好的机器制造公司也搬回国内，在广州郊区创建一个飞机制造厂。他把这家公司命名为“广东飞行器公司”，在文件上明确它的宗旨是为了中国的强盛，夺回被外国人在侵占的权利。这是我国最早兴办的飞行公司。我们从这件事情可以看到冯如高尚的爱国思想和他渴望祖国强大的心情。

冯如回国不久就爆发了由孙中山先生领导的辛亥革命。冯如立即打算成立北伐飞机侦察队，用自己

的飞行技术为革命事业服务。后来因为满清政府很快完蛋了，这个计划才没有实行。

1912年8月25日上午，冯如为了在人民群众中普及航空知识，以便迅速发展我国的航空事业，在广州附近的燕塘，举行飞行表演。

这天，天气晴朗，万里无云，闻讯前来参观的人很多。冯如头戴飞行帽，脚蹬长统靴，在起飞之前先向来宾介绍了飞机的结构和性能，然后英姿飒爽驾机起飞。

飞机离地之后，很快升到几十米的高度，向东南方向飞行。沿途观众纷纷翘首仰望，掌声不绝。

冯如驾驶雄鹰，翱翔于祖国的蓝天。为了让飞机升得更高一些，他加速过猛，机身头高尾低，失去平衡，加以飞机放置过久，有些失灵，不幸下坠，摔到地面。冯如受了重伤，医治无效，临终之前，他还嘱咐他的学生：“我死了以后，你们不要丧失前进的信心。要知道，飞行中的牺牲总是难免的……。”冯如就这样壮志未酬，离开了人世。

这一年冯如只有二十九岁。

冯如的一生是短暂的，但也是光辉的，我们学习了他的故事，现在让我们来思考和讨论以下几个问题：

(1) 冯如是怎样对待学习的？

(2) 从哪些事实可以看出冯如强烈的爱国思想？

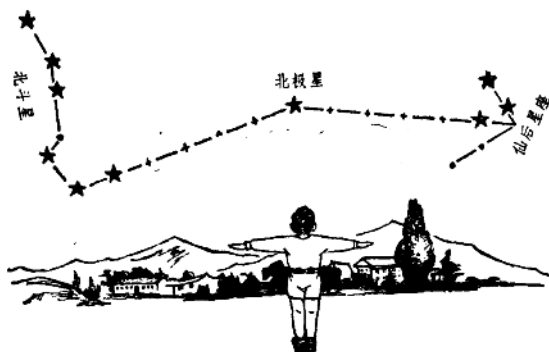
(3) 我们应当如何向冯如学习？

2 简易活动星图（制作）

晴空万里，繁星闪烁的夜晚，我们总不禁会想：广阔的天空是那么美丽，我们要是能够探索太空的奥秘，该多好啊！

今天我们通过制作活动星图来认识星座，借助星座来判定方向，开始探索太空。

认识星座，是我们学习天文的第一步。制作这个活动星图，可以帮助我们认识北方的几个主要星座在天空的位置。



一、工具、材料：

剪刀、小空心铆钉一颗。

二、制作：

1. 将纸型（401）的时间盘、星空盘分别剪下。

2. 把时间盘放在星空盘的下面，两个盘的中心点（圆心）对齐。

3. 用空心铆钉穿过两个盘的中心，将盘铆在一起（也可用图钉代用）；铆合后，时间盘和星空盘能灵活转动即成。

3 物体的形状及其受力状况（观察）

石拱桥下面没有支柱，桥面上行车过人，对它却毫无影响。大厂房的屋架，铁道上的钢轨，等等，同样可以承受成百上千吨的压力，而且稳定性特别好。

这些都是什么道理呢？我们要了解它，首先就应该仔细观察这些物体的形状。观察是我们认识事物的开始。

下面通过演示来说明形状和材料的受力情况，大家按要求作好记录。

1. 演示中采用了哪几种形状？
2. 观察几种形状的物体，哪一种形状受力较大？
3. 我们所看到过的各种建筑物，有哪几种形状？为什么要采用这种形状？

4 针孔照相机（制作）

照相机是人们喜爱的摄影工具，是根据光的直线传播原理制成的。我们可以运用这一原理，制作一个针孔成像的照相机。制好后，只要将小孔对着比较明亮的物体，就能看到光屏上有物体的倒像。

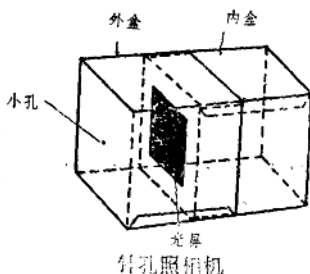
一、工具、材料：

直尺、剪刀、小刀、胶水（或浆糊）、半透明纸一小张。

二、制作：

1. 用剪刀将纸型（402）剪下来。

2. 用小刀沿两图的虚线轻轻划过（不能划穿），再反折起来，并用胶水（或浆糊）粘牢。将其中一图印有斜线的正方形挖掉，粘上半透明纸，作



内盒的光屏。在外盒封闭一端的小圆圈内用大头针（或小铁钉）刺一个孔。将内盒粘有半透明纸的一端插入外盒中，针孔相机即成（如图）。

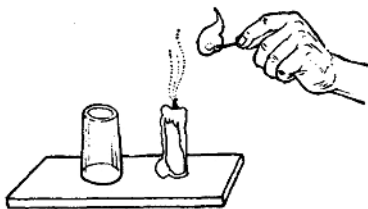
5 空中点烛(实验)

燃烧的物体熄灭后，都会立即出现一股烟子。如果我们马上划燃一根火柴去接近烟子，它会重新燃烧吗？让我们通过下面的实验来回答这个问题吧！

实验和观察：

1. 将一支蜡烛点燃，直放在桌面上。待蜡烛火焰燃得正旺的时候，用玻璃杯将烛火扣灭（或吹灭），随即拿开玻璃杯，我们就会看到一股白烟。

2. 迅速划燃一根火柴，在白烟上点（火苗不能靠在烛芯上，如图），能点燃吗？



在日常生活中，我们是否看到过这种现象？通过这个实验，联系我们日常生活中的经验，你觉得应注意哪些问题？

6 赵州桥 (制作)

我国河北省赵县洨河上有一座世界闻名的大石拱桥——赵州桥。它是隋朝时代的石工李春设计建造的，到现在已有一千三百多年的历史了。桥单孔，全长50.82米，桥面宽约10米，跨径37.02米，是我国古代劳动人民智慧的结晶，是世界建桥史上的一个创举。现在中外许多建桥专家都很重视赵州桥。



修建桥梁也是一门学问呢！现在我们用纸板来制作一个赵州桥的模型，让我们懂得一些桥的基本知识。

一、工具、材料：

赵州桥纸型（403）、胶水（或浆糊）、剪刀一把。

二、制作：

1. 先用剪刀将纸型上的实线分别剪开，线条要剪直，然后折好纸型板上的虚线。
2. 剪好桥头上的四个拱洞，两边必须对齐。
3. 进行桥面和主桥拱的的装配、粘合。粘接时应该注意清洁，用手指或竹签压紧，稍干后再松手。