“爱科学、学科学”广播稿选

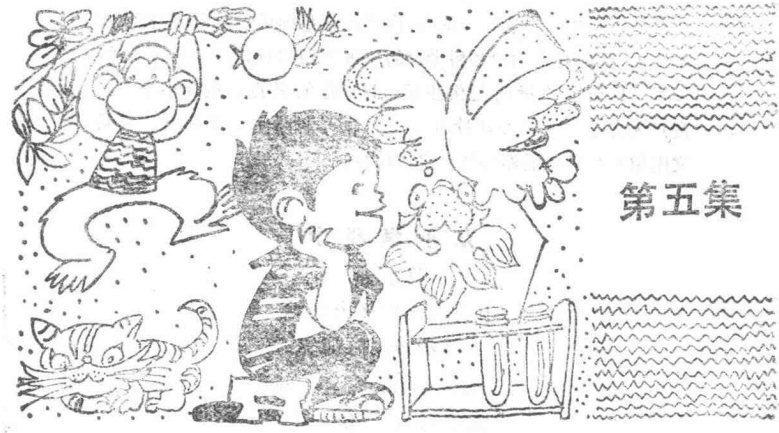


从小学科学 5

科学普及出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

“爱科学、学科学”广播稿选



第五集

从小学科学

中央人民广播电台编

科学普及出版社

内 容 提 要

少年朋友，你挑选过西瓜吗？对了，要拍一拍听听响声。你知道这是为什么吗？使用体温计总要先甩一甩，这里有什么道理呢？为什么用弹弓打碎电线杆上的瓷瓶会酿成严重的祸患？世界上有装着声音的“炸弹”吗？……请你阅读这本书吧，它会告诉你有关这方面的许多有趣的知识。

本书是中央人民广播电台从“星星火炬”节目里“爱科学、学科学”广播稿中选编而成的。内容包括基础科学知识、新科学技术知识、医药卫生知识和科学家的故事等，共34篇文章，形式多样，文字上保留了广播稿通俗生动、口语化的特点，适合小学中、高年级文化水平的少年读者阅读，也可供学校、少年宫、区县文化馆和公社广播站等作为宣传材料。

从小学科学

（第五集）

中央人民广播电台编

责任编辑：陈鸿光

插　　图：胡亦　施蔚

封面设计：施　蔚

*

科学普及出版社出版（北京海淀区白石桥路32号）

新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售

北京怀柔平义分印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米1/32印张：4 1/8　字数：88千字

1985年7月第1版　1985年7月第1次印刷

印数：1—3，900册　定价：0.49元

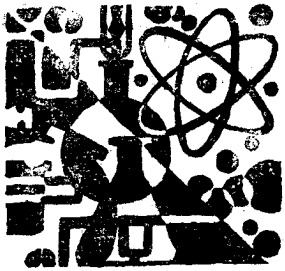
统一书号：8051·1038　本社书号：0625

目　录

好奇加钻研　（科学家故事）……解放（1）
青龙桥车站的铜像　（科学家故事）……邵尔（6）
辛勤饲养为游人　（动物饲养员故事）……蔡字征（12）
威力巨大的电磁炮（明天的科学）……罗岳峰（19）
航天飞机立奇功（科学童话）……陈秋影（22）
到太空去旅行（明天的科学）……朱毅麟（26）
奇妙的气化煤（明天的科学）……清歌（29）
不会说话的侦察员……俞耘（32）
水上水厂（科学小品）……徐乃珩（38）
长江三峡的故事（地理知识）……刘兴诗（41）
从挑西瓜说起（科学广播小品）……郭治（46）
“甩”中有道理（科学小品）……王奉安（50）
盛水瓶引起的风波（科学故事）……高庆忠（53）
小小瓷瓶功劳大……胡建英（57）
巧干的能手（科学童话）……嵇鸿（60）
装着声音的“炸弹”（科学小品）……罗岳峰（64）
电磁波一家（科学小品）……陈有礼（68）
珍贵的扬子鳄（科学小品）……曹玉茹（72）
这种金属丝不保险（科学知识）……陈有礼（75）
错在哪里？（科学童话）……石铮（78）
　错在哪里答案……石铮（79）
救救小树（科学广播小品）……刘征（81）
戴红帽子的鹤……宋进福口述蔡字征整理（83）

鳄鱼的眼泪（小知识）……王文莎（93）
咦，不是……（科学童话）……陆若冰（95）
别让金鱼生病……柯再文（100）
可爱的小花猫（少年观察习作）……李艳（103）
动物身上的宝石……尹　进编（106）
听听心跳（小实验）……冰子　姚惠琪（109）
阿铁学听诊（科学童话）……严才楼（113）
怎样保护牙齿（卫生知识）……鲍燕贻（115）
谈谈防治肝炎（卫生知识）……唐纪利（119）
自来水能喝吗？（生活常识）……徐乃珩（123）

需要全本请访问 www.ertongbook.com



科学家故事

好奇加钻研

解　放

我国有一位著名的高能物理学家段一士教授，现在担任兰州大学物理系主任。段一士教授是新中国成立以后的第一代大学生。一九五七年他从国外留学回来，就响应党的号召，来到艰苦的大西北工作。他提出的“规范场”理论和所研究的某种武器，都列为我国的重大研究成果项目。几十年来，他还培养了许许多多科技工作者，为我国高能物理的发展作出了贡献。

段一士教授是怎样打开科学宫殿的大门的？他说：“我的金钥匙是好奇。”是啊，好奇加上钻研，就能进入科学宫殿，去探求奥秘。

下面，讲讲段一士教授少年时代的两个故事。

拆　闹　钟

一天，段一士的爸爸下班回家，发现闹钟不走了，一上弦，咳，坏了！正在一旁做作业的段一士站起来，怯生生地说：“是我拆坏的。”爸爸很纳闷：好端端的闹钟，为什么要把它拆开呢？

原来，段一士早就对闹钟感兴趣了，他觉得奇怪：小小的闹钟为什么会指示时间？为什么会“嘀嗒嘀嗒”地走？为

什么那么听话，让它什么时候响，它就什么时候“丁零零”地响起来？尤其是在漆黑的夜晚，那小小的指针一闪一闪的，象一对飞舞的萤火虫……小小的闹钟藏着多少奥秘啊！一天晚上，段一士向爸爸提出了这一连串问题。爸爸告诉他：是齿轮在里面转呐。段一士更奇怪了：齿轮是什么东西？长什么样？它怎么能让指针转动呢？爸爸耐心地给他讲解，段一士瞪着大眼睛，似懂非懂地听着。那时候，他只有六岁，好些道理都听不明白，只好带着一连串问号睡了。

第二天，段一士还想着这些问题。一放学，他就抱着闹钟看哪，想呀，最后，干脆找来一把螺丝刀，折腾了好一阵子，才把闹钟打开。啊，多么奇妙的内部结构呀！一个个亮闪闪的齿轮整齐地排列着，“嘀嗒嘀嗒”不紧不慢地走着；还有那些小零件，安安静静地躲在齿轮后面不声不响。段一士把螺丝、零件、齿轮一个个卸下来，看着、摸着。看够了，准备照原来的样子装上，可是怎么也装不起来了。他急坏了，豆大的汗珠直往下淌，最后，总算把零件、螺丝等全都塞了进去。可是钟不走了。

爸爸听完段一士的叙述，真是又好气又好笑。由于段一士勇敢地承认了自己做的事，爸爸没有怎么责备他。他向爸爸表示：一定要亲自把小闹钟修理好。这可不是一件容易的事啊！

段一士是个肯动脑子、爱钻研的孩子。他一有空就拿着小闹钟琢磨，拆了装，装了拆，可是由于零件的位置安得不对，总也装不好。怎么办呢？他忽然想起街上有一家钟表修理店。对，到那里去看看叔叔是怎样装配修理的。但是，那些叔叔并不欢迎这位小客人，把他撵了出去。段一士不罢休，他常常到钟表店去转转，总想找个机会看看叔叔们是怎样修理钟表的。有一天，他走到钟表店的窗下，忽然灵机一

动，趴在窗子上往里看。哈！一位叔叔的工作台正巧靠在窗子旁。太好啦！那位叔叔正低着头全神贯注地工作着，哪里想到背后还有一双眼睛在注视着他哩。段一士就这样，看一点，回家照着样子做一点。也不知花了多少个课余时间，总算把零件都装在原来的地方，可是装好以后指针还是不走。什么原因呢？段一士想起爸爸说过，指针是齿轮带动它走的，也许是齿轮出了毛病吧！他就一个齿轮一个齿轮地检查，发现有的装得太紧，有的太松，有的齿轮咬合得不好，于是，又一个一个调正。指针终于走动了，“嘀嗒嘀嗒”多好听啊！段一士那个高兴劲呀，就别提了。

一天一天过去，段一士天天给小闹钟上发条，指针也不停地走，可是走得特别快，一天快一个多小时。这又是怎么回事？为这个问题，段一士又看书，又请教大人，终于找到了原因，使小闹钟走得准确了。

就是这只小闹钟，引起了段一士对机械的兴趣。后来，他又学会了修锁、做小电扇等，并且随时收集电线、铁片、螺丝钉等小东西，放进自己的抽屉里，小小的抽屉简直成了百宝箱啦！

“顺风号”胜利出航

一个秋天的下午，大雁排成大大的“人”字在蓝天飞过，嗖嗖的凉风吹得树叶儿满地飞舞，当时才十岁的段一士站在一个浅浅的小水塘中，打捞他的军舰模型“顺风号”，眼泪象断了线的珍珠，顺着他的小脸往下流。

是啊！他怎能不伤心呢？为了制作“顺风号”，段一士整整用了半个多月的课余时间，还花光了自己一点一点积存

起来的储蓄。多么精巧的“顺风号”，它怎么会沉了呢？

说起来，段一士制作“顺风号”也是从好奇开始的。他从小生长在北京，从来没有见过真正的轮船和军舰。有一回，他在电影里看到一艘艘军舰在波涛汹涌的大海中航行，感到很奇怪：为什么一块块小小的铁片放在水里会沉下去，而那么大的军舰却能浮在水面上，还开得这么快？他带着这个问题去问老师，又找书看，才弄明白，原来水有浮力。物体在水里受到的浮力大小，跟物体排开水的多少有关系。物体排开的水越多，受到的浮力就越大。还有，物体有重量，物体的重量比浮力大，就往下沉；比浮力小，就浮在水面上。铁片或钢板放在水里，它的重量比浮力大，就往下沉；把钢板焊接成军舰，军舰排开的水很多，它受到的浮力增大了，就浮在水面上。道理明白了，段一士就亲自动手做了一只军舰模型。可是“顺风号”却不能顺着风在水面上飘浮，毛病到底在哪里呢？

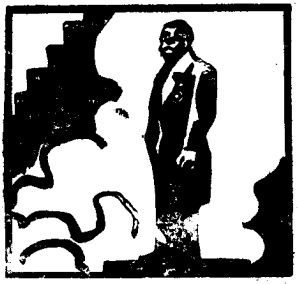
段一士把家里的书都翻遍了，也没有找到答案，他只好跑到离家三、四里路远的自然老师家里去请教。通过老师的讲解，他得到了满意的答复。原来，“顺风号”是由于“头重脚轻”才下沉的。段一士高兴地向老师道了谢，跑回家，连夜把过高的桅杆、舱房、炮塔改低，用硬纸片代替了铁皮、铜片，然后包上锡纸，军舰模型明晃晃的，又轻又漂亮。他把“顺风号”放在大木盆里一试，嘿，真的浮起来了，可就是还不太稳当。爸爸也很关心，指点着段一士在舱里放些小石子，既压了舱，又能当“弹药”。这回试了试，“顺风号”稳稳当当地浮在水面上，再也不会翻了。可是新的问题又出现了：船一开动，光是打转转，不肯往前走。这又是什么原因？他想呀，找呀，围着木盆不知转了多少圈，也不知翻了多少本书，终于在一本书中找到了答案：原来是少了一个管



方向的舵。他立刻找来竹片，精心地削了一个小舵装上。哈！“顺风号”终于胜利出航了！尽管小手上布满了刀子留下的伤痕，段一士的心里却甜丝丝的。

这以后，段一士又制作了几条更大更漂亮的军舰和轮船，还为学校制作了电动飞机，汽车和火车作教具呢。

好奇心，每个孩子都会有。如果你对某些事物不了解，产生了“为什么”以后，肯动脑筋去思考，去钻研，努力弄清其中的道理，那么，打开科学宫殿大门的金钥匙一定会飞到你的手里，你相信吗？



科学家故事

青龙桥车站的铜像

邵　尔

一列火车沿着京包铁路线向前飞驰，当它来到八达岭附近青龙桥站的时候，旅客们纷纷下车，趁火车在这里暂停十来分钟的时间，去瞻仰一下矗立在站台上的铜像。这是一个方脸大耳的中国人，他鼻子下留着一排短短的胡子，浓浓的眉毛下一双炯炯有神的大眼睛望着前方，表现出刚毅、沉着的神情。

这人是谁？

他叫詹天佑，是中国杰出的铁路工程师。就是他，主持了由中国人自己设计、自己建筑的第一条重要铁路——从北京到张家口的京张铁路。

当时还是清政府统治时期，他们决定修建一条从北京到张家口的铁路，这是从北京通往内蒙古的交通要道。英国和俄国沙皇政府听说中国要修建京张铁路，立刻出来争夺修建铁路的权利，双方争吵不休。当时，全国已经出现了“拒借洋债、拒用洋匠、收回权利、自办铁路”的群众运动。清政府怕英国和俄国沙皇政府之间的矛盾会引起纠纷，他们在人民的压力下，才决定派詹天佑担任总工程师，由我国自己修建京张铁路。

京张铁路全长大约二百公里，沿路山高岭险，尽是悬崖峭壁。铁路要通过的居庸关和八达岭，是自古以来被称为

需要全本请访问 www.ertongbook.com



“天险”的地方，必须穿凿隧道才能通过。这项工程非常艰难，这在当时来说，也是世界上少有的。帝国主义分子讥笑我们，说什么“中国人想不靠外国人自己修铁路，就算不是梦想，至少也要过五十年才能实现。”有一些充满洋奴思想

的官员也说詹天佑妄想做自己做不到的事。然而，这些讥笑和谩骂反而更坚定了詹天佑的决心。

修建铁路，首先要勘测，选好线路。詹天佑经常背着标杆和仪器，同技术人员、工人一起爬悬崖、进山谷、登高山；有时候还骑着小毛驴在山路上奔跑。塞外狂风怒吼，满天灰沙，一不小心就有被风卷下山谷的危险。但是不管环境多么恶劣，他都坚持工作，晚上还在油灯下画图、计算。詹天佑工作非常认真细致，考虑问题周到。他常常对技术人员说："技术第一个要求是精密，不能有一点模糊和轻率。'大概'、'差不多'这一类的说法，不应该出自工程技术人员之口。"有些技术人员测量过的地点，詹天佑还要再测量一次。技术人员被他这种高度负责的精神感动了，就自动去反复检查自己的工作。他们一共测量了六条线路，经过比较、分析、研究，最后选定了一条。

一九〇五年八月，京张铁路开工了。詹天佑提出一个口号："花钱少，质量好，完工快。"他和工人们同吃同住，用简单有效的办法解决施工中出现的困难。他还勉励工人们"要为中华民族争气！"在他的带动下，技术人员和工人们同心协力，工程进行得很快。

开凿隧道是艰巨的工程。它不但需要工程师有丰富的经验，精密的测量，而且要有新式的开山机、抽水机和通风等设备。可在当时，如果不靠外国人，就没有这些设备。中国人有志气，硬是凭着自己的双手开凿。

居庸关山势高，岩层厚，开凿隧道十分困难。詹天佑就因地制宜，采用从两头同时开工向中间凿进的办法。没有开山机，他们就靠自己的双手。两个工人站一排，一人拿钢钎，另一个人拿铁锤，在岩石上打出两米深的炮眼，装上炸药

和引线，炸开坚固的岩石。

当隧道凿进十米以后，山顶的泉水渗进洞里，洞中一片泥泞，施工非常困难。没有抽水机，詹天佑就带头挑着水桶，一担一担地把水挑出去。

八达岭的隧道比居庸关长三倍，有一千多米。开凿这么长的隧道，如果还采用从两头同时开工向中间凿进的办法就行不通了，詹天佑又和老工人一起商量，根据具体情况，采用了另一种办法：分几段同时施工，最后接通。这样既节省时间，又节约开支。

当时没有升降机，詹天佑就在井上架设辘轳，一点一点地把洞里的积水、碎石头运上来，又把炸药送下去。在詹天佑的正确设计和工人们的集体努力下，这条世界著名的八达岭隧道终于打通了。

这时候，在詹天佑面前又出现了一个严重的问题：青龙桥一带地势险，山高坡陡，火车爬不上去。怎么办？詹天佑就沿着山腰巧妙地设计了一条“人”字形的线路，使火车稳稳当当地爬了上去。这是詹天佑的一个大胆的创造。后来许多外国工程师参观以后，都惊奇地说这项工程简直是“奇迹”，是“绝技”。

京张铁路上还需要修建许多桥梁。如果用钢材造，就得从国外进口。詹天佑利用附近的石头和我国自己制造的水泥，建造起具有民族风格的桥。

一九〇九年九月，这条全部由我国人民自己设计、自己修建的京张铁路，终于在四年的时间里胜利完成了，比原定计划提前了两年。

京张铁路的修成，为中国人民争了气，大大增强了中国人民的民族自信心：既然中国人可以依靠自己的力量修建这

么长的铁路，那么，将来一切矿山、工厂都可以由中国人民自己来办。

詹天佑的爱国热情以及钻研、独创的精神，和他小时候的学习与思想是分不开的。

一八六一年，詹天佑出生在广东省南海县一个正在走下坡路的茶叶商人家庭里。他七、八岁的时候就喜欢玩钉子、铁片、断了的钟表发条、掉了牙齿的齿轮、坏了的机器零件、等等，有时候还用泥巴做机器模型。他特别喜欢看画报上的机器，常常一看就是半天，简直入了迷。

詹天佑十二岁那年，以第一名的成绩考上了当时清政府办的留美幼童预备班。在去美国的路上，他又坐火车，又坐轮船，这使他产生了一个想法：为什么所有的轮船和火车都是外国的？中国人就造不出来吗？

在美国，他看到了许多不平等的现象，感到中国太弱了，老是打败仗，老受欺侮。他认为：只有发展科学技术，才能改变中国的落后面貌。于是，他发奋读书，念完中学以后，考进了耶鲁大学的土木工程专科，并且以优异的成绩毕了业。他一心想：回国以后，把自己学到的知识献给祖国。可是，他回国以后，在腐败的清政府的统治下，不会巴结官方的詹天佑却被分配去驾驶轮船，这对他是多么大的打击呀！可是又有什么办法呢？

一八八四年，爆发了中法战争。法国侵略军向中国舰队开火，清朝官员李鸿章竟下令不许还击。詹天佑驾驶的“扬武号”兵船却英勇反击，船被敌人的水雷打中。在这生死存亡的关头，詹天佑十分镇静。他从水里救起许多人以后，才最后一个离开兵船。这件事使他清楚地认识到外国侵略者的

凶恶面目，也初步认识了清朝政府的腐败和无能。

差不多有八年，詹天佑一直在水上工作和生活，后来经过老同学的推荐，他才到中国铁路公司担任工程师。

詹天佑就是这样怀着满腔爱国热情，立志要靠中国人民自己的力量修建铁路。他的愿望终于实现了，还培养出一批年轻的技术人员。

詹天佑把一生献给了祖国的铁路事业，一九一九年四月二十四日，他终于因劳累过度去世了。人们为了纪念这位杰出的爱国工程师，在青龙桥车站建立了詹天佑的铜像，以激励人们学习他奋发图强、自力更生、艰苦踏实、联系群众的优良作风，为祖国的建设作出贡献。



动物饲养员故事

辛勤饲养为游人

蔡宇征

五月的北京动物园，草木葱翠，鸟语花香，飞鸟走兽在这里愉快地迎接着一群群游人，给人们的生活增添了乐趣。

来自世界各地的珍禽异兽，有的出生在冰雪世界，有的生活在非洲大草原上，有的老家在沙漠地区……。你知道吗？为了使它们习惯这里的气候与生活，健康地成长，供人们观赏，饲养员们花费了多少劳动和心血啊！

聪明的“樱子”

猩猩馆是最吸引小朋友的一个地方。在那里，住着一头来自非洲密林的黑猩猩，名叫“樱子”。“樱子”披一身黑毛，圆圆的脑袋上长着两只特别大的招风耳，一双忽闪忽闪的大眼睛显得又聪明又淘气。饲养它的王文斌伯伯只要一出现，“樱子”立刻会“呼！呼！”地叫着，高兴地跑过来，伸出长长的胳臂和王伯伯握手。王伯伯轻轻地抚摸着“樱子”，和它谈话，就象是一对老朋友。

王文斌伯伯和“樱子”早就建立了感情，特别是“樱子”大病一场以后，对照顾它的饲养员更加温顺了，尤其是见了王文斌伯伯亲热极了。

需要全本请访问 www.ertongbook.com