

“爱科学、学科学”广播稿选



从小学科学 ②

科学普及出版社

内 容 提 要

世界上有没有会变颜色的衣服？人造水晶宫究竟是什么样儿的？海豚斗得过“海上霸王”——大鲨鱼吗？一些著名的科学家在少年时代有什么独特的学习“秘诀”？三个聪明人用什么方法解出了波斯国王的难题？你见过带着许多银币的怪雨吗？你见过可以背着走的房子吗？你见过会捉鸟儿的鱼吗？——这本书会告诉你许许多多象这样新奇有趣的知识。

本书是由中央人民广播电台“星星火炬”节目里的“爱科学、学科学”广播稿选编成的。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，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，也可供学校和公社广播站、少年宫、区县文化馆等作为宣传材料。

从小学科学（第二集）

中央人民广播电台 编

*

科学普及出版社出版（北京白石桥紫竹院公园内）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

沈阳新华印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 $1/32$ 印张：5 字数：107千字

1986年10月第1版 1980年10月第1次印刷

印数：1—44,000册 定价：0.44元

统一书号：13051·1129 本社书号：0147

目 录

学习的秘诀·····	史祥鸾 朱 军 (1)
勤奋学习 刻苦钻研·····	蔡景峰 (6)
不怕牺牲 勇于实践·····	蔡景峰 (11)
追踪奇异动物·····	周国兴 (17)
除害记 (科学童话) ·····	封根泉 (22)
错怪了王小月 (科学故事) ·····	陈伟新 (26)
人造水晶宫 (科学小品) ·····	施鹤群 (32)
奇妙的特种油漆 (科学小品) ·····	金正中 (36)
可以背着走的房子 (科学小品) ·····	陈伟新 (40)
海洋, 我爱你! ·····	蔡字征 (45)
小阿里游沙漠 (科学故事) ·····	陈雨春 李仁年 (56)
小气泡的奥秘 (科学小品) ·····	郑化顺 (62)
能干的金小蜂 (科学童话) ·····	彭 懿 (66)
在炎热的夏天里 (科学童话) ·····	耿守忠 (71)
怪雨的秘密 (科学小品) ·····	王奉安 (78)

小舢舨和大轮船 (科学童话)	毛福平 (81)
二氧化碳自述 (科学童话)	蔡字征 (86)
鲨鱼 (科学小品)	王文莎 (89)
小猫为什么死了? (科学小品)	罗岳峰 (92)
颜色的力量	施鹤群 (95)
给电视摆功	俞同守 (97)
看电视的常识	张家谋 (103)
企鹅说的有问题吗?	励艺夫 (107)
谈游泳	石 铮 (109)
蓖麻商店 (科学童话)	蔡字征 (115)
三个聪明人 (科学故事)	陈雨春 李仁年编译 (120)
算术游戏真有趣 (儿歌)	任志涛 胡 宇 (126)
一次有趣的小队会——猜谜语学知识	石 铮 (139)
行星之最 (小知识)	(145)
鮫鱈鱼 (小知识)	郝志东 (147)
食醋的用处 (生活小常识)	张庆相 (149)
怎样预防和治疗冻疮? (卫生小常识)	(151)
体育锻炼能使人长高吗? (卫生小常识)	(153)

学习的秘诀



史祥鸾 朱军

同学们，你知道侯振廷叔叔吗？侯振廷叔叔是我国青年数学家，长沙铁道学院教授。

一九五九年，侯叔叔还在唐山铁道学院学习的时候，读了著名的数学家辛欣写的一本书，他对书里提到的一个没有解决的问题，产生了很大兴趣，经过一年多的努力，终于解开了这个谜。从此，他踏上了数学研究的征途。

侯叔叔参加工作以后，又利用业余时间，刻苦钻研数学。有一本数学书，书名叫《马尔可夫过程》，书里有个难题吸引了他。当时，这个难题世界各国都没有彻底解决。侯叔叔在前人研究的基础上，经过十七年来孜孜不倦的努力，终于解决了这个难题。

从一九七三年以来，侯叔叔在国内一些杂志上发表了他的论文，获得了国内外数学家很高的评价。英国剑桥大学统计数学研究所所长惠特尔教授说：“四十多年来，数学家非常关心这个问题；他们作了多次努力，以寻求这个问题的答案，但是，直到这个天才的年轻人发表他的论文以前，所有的努力都失败了。”国外数学家把侯振廷叔叔的研究成果，称为“侯氏定理”。这是多高的评价啊。

英国戴维逊基金会决定将一九七八年戴维逊奖授予侯振廷叔叔。戴维逊基金会是为纪念英国已经去世的青年数学家洛勒·戴维逊而设立的，它专门奖励那些在数学领域中

从事概率论研究，并且取得卓越成就的青年数学家。侯振廷叔叔是第一位获得戴维逊奖的青年数学家。丹麦和美国加利福尼亚大学还写信到中国科学院，邀请侯叔叔到他们国家去讲学。

侯振廷叔叔怎么会成为世界闻名的数学家呢？是不是他有非凡的天才？这里我们就来谈谈侯振廷叔叔学习的秘诀。

侯振廷叔叔上小学的时候，对语文、图画、音乐、体育都感兴趣，就是不喜欢算术，学得很吃力。

一天，老师出了一道题： $3\text{斤白菜} + 5\text{斤萝卜} = ?$

“等于8斤。”侯叔叔不加思索就回答。

老师问他：“8斤是什么东西？是白菜？还是萝卜？”

这一问，侯叔叔答不上来了。这时，他才知道，不同类的东西是不能相加的。老师告诉他：“在我们的工作和生活中，算术是很有用的。比如你妈妈要给你做一件衣服，到店里去买布，二尺七寸宽的买多少，要是二尺四寸宽的呢，又该买多少，她得仔细算算，怎样才能节省一点布。对不对？”老师联系实际，引导大家学好算术。在老师的帮助下，侯叔叔慢慢地对算术产生了兴趣。他努力学习，反复做习题，算术成绩越来越好。

那末，侯叔叔是什么时候立志要成为数学家的呢？

那得从一九五一年说起。那年春天的一天，教数学的牛老师兴奋地告诉同学们：“我们中国有一位很出名的数学家，名叫华罗庚，他在外国很有名气，很多外国人都佩服他。美国出高工资，想让他继续留在美国从事数学研究，可是华罗庚同志爱国心很强，新中国一成立，他就千方百计想回祖国为人民服务。不久前，华罗庚同志不远万里，漂洋过海，从美国回到北京，表示要为新中国的建设贡献自己毕生的精力。”

侯叔叔听到这个消息，非常激动。他问老师：“华伯伯现在在哪里工作？”老师告诉了他。他就和同班同学张喜升一起写了一封信给华罗庚同志，问华伯伯是怎样成为数学家的。

过了十来天，华罗庚同志来信了。信上写道：“你们的来信我已收到。你们想长大以后当一个数学家，这很好。我祝愿你们实现这个理想。”华罗庚同志热情地鼓励侯叔叔他们，最后还问他们：“你们两人现在学习得怎么样？不知你们做了几百个微积分习题？……”

侯叔叔一口气把信读完，立刻跑去问数学老师：“牛老师，微积分是什么东西呀？我们现在学不学？”老师回答他：“微积分是大学的课程。你们别着急，现在先学好初中的代数、几何，打好基础，一步一步来。”这时候，侯叔叔才明白，当一个数学家这么难，从小就要做很多很多习题，以后还要学很多很多数学知识呢。从这以后，侯叔叔更加刻苦学习。他的数、理、化成绩非常好。

侯叔叔一心想当数学家，可是为什么要当数学家呢？他说不上来。他只是佩服华罗庚同志，喜欢数学，要做一个象华伯伯那样的人。

一九五二年，河南禹县正在修建一个很大的水库，叫白沙水库。一天，班主任带大家去参观。

侯叔叔站在高高的土坡上，看着那几十米高的大坝，心想：修这么个大坝有什么用？为什么要修得这么高？将来涨大水时，大坝会不会被冲垮？……他跑去问老师，老师耐心地给他讲大坝的用处，还告诉他：“河床中的大坝要修多宽、多长、多高，工程技术人员都计算好了。即使涨大水，也冲不垮它。”侯叔叔又追问：“大坝是怎么计算出来的

呢？”老师笑着说：“你们不是学了数学吗？运用数学，不但能准确地计算出大坝在这么深的水库里应该有多高、多宽，就是在建筑、测量、炼钢等各方面也都少不了数学哩。”

通过老师的介绍，侯叔叔开始懂得：当数学家不能光凭兴趣，也不是为了出名，而是为了建设祖国，用自己的知识为祖国、为人民服务。

目的明确了，侯叔叔决心更大，学习更加勤奋刻苦。可是仅仅用心听讲，多做习题，能实现理想吗？不，还得有好的学习方法。侯叔叔在他的少年时代就掌握了一套行之有效的学习方法。

什么方法呢？

第一，认真做好课前预习。

每次上新课的前一天，他先把课本预习一遍。看得懂的地方，多看几遍，消化了，理解了，才放手。看不懂的地方，自己再三琢磨，实在弄不明白，就在书上打个记号，等老师讲解的时候，特别注意听。

第二，上课用心听讲。

侯叔叔有过教训：如果上课不注意听讲，没有听清的地方，下课以后往往要化费更多的时间去弄懂它，甚至作业都不会做。所以，他上课的时候，总是用心听老师讲课，注意力非常集中。老师讲的时候，他一般不做笔记，这样，听得就更仔细。但是，老师对课文有补充或者解释比较重要的地方，他就记下来，课后好好消化。

第三，做作业要认真。

侯叔叔把做作业当成巩固新学的知识的一个重要方法。因此，他很喜欢做作业，不但答得完整、准确，字也写得很工整。老师在批改他的作业的时候，感到很顺利。侯叔叔在

念初中的时候，不但把课本上的习题都做了，而且找了许多课外参考题来做。特别是数学，他到处收集数学题，反复做。一道题做上几个钟头也不厌烦。有一个星期天，他遇到一道代数题，上午没做出来，下午又接着想，最后，终于做出来了。他高兴极了，立刻合上书本，和小伙伴们打球去了。

第四，和同学共同讨论，汲取别人的长处，弥补自己的短处。

侯叔叔的数学成绩在班里是拔尖的，可是，他很虚心。他觉得有些同学在某一方面比自己学得更好。同学们有好的学习方法，他都主动地向他们学习。自己懂得的，他也毫无保留地告诉别人，帮助那些学习比他差的同学。

在读高中的时候，侯叔叔还和班上七、八个同学组成一个自学小组，除了讨论书上的习题以外，还经常研究一本叫《数学学报》刊物上的数学难题。有时候，大家分头思考，然后再集体讨论。你一言，我一语，互相启发、探讨，最后由侯叔叔归纳，把难题的解法写下来，寄给《数学学报》编辑部。侯叔叔每次看到学报上刊登了他们做的难题解答时，都非常高兴。他深深感到：人多智慧大，依靠集体的力量，一些难题就能攻下。一直到现在，侯叔叔在工作中还保留和发扬了青少年时代那种团结同志、共同进步的好风尚。

现在你明白了吧，侯振廷叔叔所以能成为世界闻名的数学家，他的秘诀就是学习目的明确，学习勤奋、刻苦，同时，还有好的学习方法。这些，都是从他少年时代就开始的。

勤奋学习 刻苦钻研



蔡 景 峰

我国东汉时期，大约离现在有一千九百年左右，有一位著名的医生，名字叫张仲景。他很善于学习。

有一次，张仲景医生看到农村里的老农把掉进池塘里的一头小猪救上来，把小猪平放在地上，用手挤压小猪的肚子，把小猪喝进肚子里的水挤出来，小猪被救活了。他觉得这种方法很新奇，就想：有的人因为一时想不开，上吊自杀了，以后我遇到这种情况，是不是可以象救小猪那样把人救活呢？过了不久，正巧隔壁有个人因为跟家里吵架，一时想不通，上吊自杀了，张仲景听到这个消息，马上赶去。他让两个人轻轻地把上吊的人扶下来，让他平躺在地上。当时在场的人都认为人已经死了，没法救了。张仲景摸了摸那个人的大腿根和胸口，都还有些温热，并且手腕部还微微有点脉跳。他就说：“试试看吧！这个人也许是憋气昏过去了。”张仲景请几个人把上吊的人放在床板上，让两个年轻人蹲在两旁，每个人抓住上吊人的一只胳膊，一会儿往上抬，一会儿放下；他自己呢，叉开双腿，蹲在床板上，用两只手掌抵住上吊人的下胸部和上腹部，一会儿往下压，一会儿放松，正好和那两个年轻人的动作配合上。他们这样不停地做，大约有一顿饭的功夫，那个上吊的人终于慢慢地从嘴里吐出了气，不一会儿，眼皮也睁开了，最后，完全清醒了。张仲景的试验成功了。

张仲景医生用这种方法救活了不少上吊的人的生命。这种方法现在叫人工呼吸法。不论是上吊、触电或者掉在水里被淹的人，只要憋气的时间不太长，就有希望用人工呼吸法救活。

张仲景还对传染病进行了深入的研究。他写了一本书，叫《伤寒杂病论》。这本书里主要是讲治疗传染病的方法。另外，还有治疗小儿病、妇女病的药方。这些方法有的到现在还在用。比如：急性阑尾炎、急性肺炎，现在还用张仲景书里说的方法治疗，收到比较好的效果。后来，医学界把张仲景称做“医圣”，意思是医生中的圣人。

张仲景为什么能取得这样的成绩呢？有一个重要的原因，就是努力学习，埋头读书，下苦功夫。他自己说过，他是“勤求古训，博采众方”。他这句话的意思是努力学习古时候人们留下来的经验和成就，广泛地收集广大人民群众治病的药方。张仲景医生就是这样勤奋学习，努力实践，才取得成就的。

现在再给大家讲讲古代医学家葛洪的故事。

葛洪医生是东晋时代人，离现在大约有一千七百年左右。

葛洪从小就喜欢摆弄一些矿物



质，常常把朱砂、雄黄这些不同的矿物质拿来，放在密封的锅里，加热提炼。这种提炼的方法叫炼丹。他还到农村去学习一些治病的方法。当时传说有人专门养一些很毒的虫子，他们把这些毒虫放在缸里或者盒子里，让这些毒虫互相咬，互相格斗，到最后剩下不死的那只是最毒的毒虫。有人就用这种毒虫来治病，据说效果很好。民间把这种方法叫做“以毒攻毒”。

葛洪听到了这种治疗方法，就想用它来给人治病。

有一次，葛洪碰到一个病人。这个病人被疯狗咬了，小腿上有个伤口。两天以后，病人开始感到不舒服，有点头疼发烧，后来就迷糊了，还抽起风来。抽风的时候，样子可难看了，两只眼睛直往上翻，脑袋往后仰，四肢卷曲，象一张弓一样，病人受不得一点刺激，谁要是在关门或者挪动桌子椅子的时候发出了些声音，都会引起病人抽风。最厉害的时候，病人听到水流动的声音也会抽风。所以，这种病有时又叫做恐水病。葛洪知道这种病很危险，如果不想办法治疗，病人很快就会死亡。怎么治呢？葛洪想起了“以毒攻毒”的办法。他想：疯狗发疯是因为它身体里有毒。它咬人，毒汁进到人身体里，人就会得疯狗病。能不能把疯狗杀死，把它身上的毒物拿出来给人治疯狗病呢？试试看吧。他找来几个小伙子，大家拿着木棍、锄头，把那只疯狗围了起来。葛洪瞄准疯狗脑袋一棍子打下去，这一棍真厉害，把疯狗的脑袋砸烂了，白色的脑浆流了出来。葛洪一看，行！就用这脑浆来“以毒攻毒”吧！他找来一把勺，从狗脑袋里取出脑浆，把它涂在病人的伤口上。这个病人虽然没治好，但是，比过去得这种病的人多活了几天。这个成绩鼓舞了葛洪，他又继续研究。后来，终于用这种方法治好了一些得疯狗病的病人。

葛洪这种治病的方法在当时是很了不起的。后来，到了明朝，有人在这种思想的启发下，把得天花病的病人身上的疮疤揭下来，放在健康人的身上，这个人就会得轻一些的天花病。病好了以后，就得到了抵抗天花病的能力，不再得天花病了。以后，英国有人用种牛痘的方法来预防天花，也证明了这个原理。现在，我们管这种预防和治疗病的方法叫“免疫”。我们用这种方法可以预防天花、霍乱、麻疹、伤寒等。葛洪这种免疫思想是世界上最早的，以后的各种预防传染病的方法，都是受到他的思想的启发，逐步发展起来的。

葛洪不但在免疫方面有贡献，在治疗其它传染病和古代化学方面，也做出了很大贡献。他是我国古代最著名的科学家、医学家之一。

葛洪所以有这么大的成就，决不是偶然的，这跟他努力学习分不开。葛洪小时候家里比较穷。那时候，读书用的纸、笔、书本都很贵，一般人家买不起。葛洪就每天起早贪黑到山上去砍柴，挑到集市去卖，用积蓄下来的钱买纸和笔。有时候，纸笔用完了，没有钱买，他就拾块木炭，在地上写。没有书，就跟别人借来读。他白天劳动，晚上学习，买不起灯油，就在月光下读。他这样如饥似渴地读书，总是在限定的时间里把书读完，还了这两本，再借那两本。葛洪就是这样，从小刻苦学习，长大才成为一个杰出的医学家的。

最后，再讲讲药物学家赵学敏的故事。

药物学家赵学敏是清代人，大约离现在有三百多年。那时候，外国有不少传教士来到我国，带来了一些外国生产的药。我国也经常有人出国，一方面把我国的一些东西带到外国去，同时也学习一些国外传来的药，其中有些药是用人工栽培的。赵学敏就想：药物除去天然存在的以外，国外还用

栽培的方法来取得，咱们国家是不是也可以用“人工栽培”这种方法来取得药物呢？他想起古时候曾经有人用一种叫巴豆的东西来治疗水肿病、臃胀病，把病人肚子里的水消掉。可是，巴豆是毒性很厉害的药，弄不好，病人泻个不停，不但病治不好，还会把病人的命送掉。能不能让巴豆的药性温驯一些呢？他想：萝卜能帮助消化，如果把萝卜和巴豆放在一起栽培，也许能行。后来，他向有经验的老农学习，学到了栽培蔬菜的方法，他就试着在一个水萝卜的周围钻七个孔，在里面放上七颗巴豆，再把萝卜种好。等到萝卜开花结籽的时候，取出籽种下。等萝卜长大了，再在这个萝卜上钻七个孔，放进七颗巴豆，再种……，这么连续栽培四次，最后，把萝卜连根拔起，放在罐子里阴干。用这种萝卜治臃胀病，效果很好。

赵学敏就这样从各方面学习、钻研，得到了很多知识。后来，他把学到的知识写成一本药物书，叫做《本草纲目拾遗》。这是一本有名的中药书，影响很大。这部书一共记载了九百二十一种药，其中有七百一十六种药是过去的书里没有写过的。一个人的一生时间是有限的，要重新认识七百多种新的药，真是不容易啊！

张仲景、葛洪、赵学敏这三位古代医学家所以能在医学上作出很大贡献，都是因为他们从小勤学习，好钻研。他们都是经过了艰难崎岖的道路，才在医学上取得成就的。希望同学们从小就象他们那样勤奋学习，准备为实现四个现代化作贡献。

不怕牺牲 勇于实践



蔡 景 峰

当今世界上科学发展的水平是很高的，我们已经进入一个新的科学时代。有人把它叫做原子时代，还有叫它电脑时代、宇航时代（宇宙航行的时代）等等。总之，日新月异的科学，给我们带来了无限光明的前景。

可是，你们知道吗？科学上的成就，是千千万万科学家总结前人的经验，不断学习，努力实践，不断攻克科学堡垒，攀登科学高峰的结果。为了发展科学事业，有的科学家甚至献出了自己的生命。

扁 鹊

公元前五世纪左右，我国历史上叫战国时代。当时有个著名的医生，叫扁鹊。他是我国最早应用摸脉诊病的一位医生。摸脉诊病就象现在中医看病一样，用手摸摸你的脉搏，



看看你的气色，就能分析你的病情，判断你得了什么病。

有一次，扁鹊带着几个徒弟来到虢（guó）国（现在的山西省平陆县）。当时，虢国正在给太子办丧事。扁鹊听说了虢太子的病情，琢磨了一下，认为虢太子还没有死，就要求给虢太子诊脉。那时候，一般医生还不懂得诊脉，都认为虢太子已经死了，没法救了。扁鹊给虢太子诊了脉，发现他的脉还在微微的跳动，并没有真的死去。扁鹊就指导徒弟们用针灸、热敷、灌汤药等方法来治疗，终于把虢太子救活了。

又有一次，扁鹊来到齐国（现在的山东省境内）。齐国国王齐桓（huán）侯在王宫里接见了扁鹊。扁鹊发现齐桓侯脸上的气色不大对头，他细细地观察了一阵子，还给诊了脉，断定齐桓侯有病。他劝齐桓侯及早治疗，因为现在刚发病，只要用热敷的方法就能治好。可是，齐桓侯没感到自己有什么不舒服，不愿意治。过了几天，扁鹊又见到了齐桓侯。他挺认真地说：“您的病比前几天重了些，得赶紧治。”齐桓侯还是不肯治。再过几天，扁鹊又见到了齐桓侯，发现他的病更重了，就严肃地说：“您的病更重了，现在马上治，还来得及，吃些汤药就能治好，要是再拖下去，就只好办了。”齐桓侯见扁鹊老是劝他治病，挺不高兴，干脆不理睬扁鹊了。后来，又过了几天，扁鹊再看到齐桓侯时，二话不说，扭头就走。齐桓侯很奇怪，派人去问扁鹊，为什么这样。扁鹊说：“齐桓侯有病，我一再劝他治疗，他却不肯，那还有什么话可说呢。”果然，过不了多久，齐桓侯就发病死了。

扁鹊治病的本领这么高明，大家都很钦佩。以后，人们就称医术高明的医生是“扁鹊再生”。

扁鹊不但医术高明，而且极力反对迷信巫术。巫术，就

是用画符念咒的方法治病，这完全是骗人的手法。那时候，统治阶级不但利用这种巫术统治和压迫人民，就是他们自己，也很相信巫术。

有一次，秦国的国王生病了，他们既请了扁鹊，又请了巫师，让他们一起给国王治病。扁鹊看到巫师，非常生气。他对国王说：“我生平最痛恨巫术，你们既然相信巫师，那还叫我来干什么？”一气之下，他把用来诊病的砭（biān）石往地下一扔，甩着袖子，离开了秦国。

扁鹊这么反对巫术，统治阶级非常恨他。当时，专管给国王看病的秦国宫廷医生李醯（xī）十分嫉妒扁鹊。他想：“不除掉扁鹊，我就没法再给国王看病，官也做不成了，巫术也没有市场了。”于是，他趁扁鹊离开秦国的时候，派刺客躲在路上，把扁鹊杀死了。

扁鹊为了坚持科学，反对迷信，献出了自己的生命。

华 佗

华佗是后汉时代一个很有名的医生，离现在已经一千七百多年了。

华佗的医术很高明，他做过很多手术，能给病人切除脾

