

少年科学



1978



少年科学



浙江教育出版社

少年科学

1978年 第6期

6月10日出版

(总第15期)

目 录

毛丫头爱电子

——记上海市零陵中学黄肖英同学……………俞思阳 (3)

海豚“阿回”(科学幻想小说)……………王亚法 (10)

在未来的课堂里(科学诗)……………张秋生 (22)

孙悟空取经(科学相声)……………张福奎 (27)

明天的科学

在新兴城市里……………杨 谋 (35)

有趣的物理

用雪煮水 会翻身的玩具

“沸水”里的鱼……………王金玲等(41)

无色的血液……………耿 普 (44)

电 灯

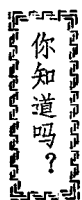
——爱迪生的故事……………黎 合 (49)

并不懒惰的元素

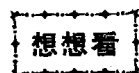
——稀有气体漫话……………刘学铭 (55)

谈谈空气……………陈立华 (59)

驯兽的奥秘	杨立能	(63)
瓜果蔬菜的“安眠帐”	刘 愚	(69)
从出汗谈起	严 洪	(73)
夏天喝水的学问	董天恩	(76)
整流滤波电路(晶体管电路基本知识)	兆 田	(82)
怎样识别二极管	祥 工	(88)
利用废电池制作印刷电路板(小实验)	严 峻等	(91)
简易乘除计算盘(科技制作)	钱立豪	(92)



爆米花为什么会有“轰”的一响?	(79)
为什么电视屏幕上有时会看到滚动的黑条子?	(80)
为什么保温瓶能保温?	(81)



怎样称?	(62)
------	------

简 讯: 上海市少年电子爱好者协会成立	(48)
科学谜语两则	陈国华 (34)
封面设计	陈达林

少年科学

1978

6

少年科学编辑部编辑

少年儿童出版社出版

(上海延安西路 1538 号 邮政编码 200050)

新华书店上海发行所发行
上海市印刷十二厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3 字数 64,000

1978年6月第1版 1978年6月第1次印刷

定价: 0.20 元

少年科学

1978年 第6期

6月10日出版

目 录

(总第15期)

毛丫头爱电子

——记上海市零陵中学黄肖英同学……………俞思阳 (3)

海豚“阿回”(科学幻想小说)……………王亚法 (10)

在未来的课堂里(科学诗)……………张秋生 (22)

孙悟空取经(科学相声)……………张福奎 (27)

明天的科学

在新兴城市里……………杨 谋 (35)

有趣的物理

用雪煮水 会翻身的玩具
“沸水”里的鱼……………王金玲等(41)

无色的血液……………~~张 强~~ (44)

电 灯

——爱迪生的故事……………黎 金 (49)

并不懒惰的元素

——稀有气体漫话……………~~何 中~~ 刘学铭 (55)

谈谈空气……………~~陈 华~~ 陈立华 (59)

驯兽的奥秘	杨立能	(63)
瓜果蔬菜的“安眠帐”	刘 愚	(69)
从出汗谈起	严 洪	(73)
夏天喝水的学问	董天恩	(76)
整流滤波电路(晶体管电路基本知识)	兆 田	(82)
怎样识别二极管	祥 工	(88)
利用废电池制作印刷电路板(小实验)	严 峻等	(91)
简易乘除计算盘(科技制作)	钱立豪	(92)

你
知
道
吗
?

爆米花为什么会有“轰”的一响?	(79)
为什么电视屏幕上有时会看到滚动的黑条子?	(80)
为什么保温瓶能保温?	(81)

想想看

怎样称?	(62)
------	------

简 讯: 上海市少年电子爱好者协会成立	(48)
科学谜语两则	陈国华 (34)
封面设计	陈达林

少 年 科 学

1978

6

少年科学编辑部编辑
少年儿童出版社出版

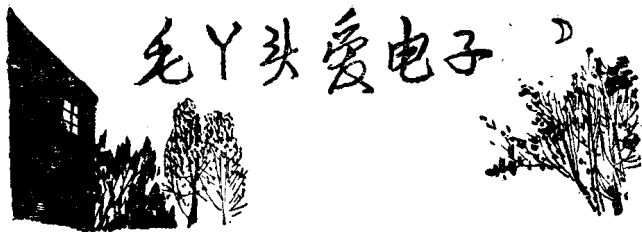
(上海延安西路 1538 号 邮政编码 200050)

本书由上海发行所发行
上海市印刷十二厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 3 字数 64,000

1978年6月第1版 1978年6月第1次印刷

定价: 0.20 元



毛丫头爱电子

MAO YA TOU AI DIAN ZI

——记上海市零陵中学黄肖英同学

俞思阳

夜已很深，家家户户的电灯早熄灭了。可是在东安新村一幢楼房的一扇窗户里，还微微透出几丝亮光。此时，零陵中学的学生小黄还在钻研电子技术呢！她那明亮的双眼，灵巧的双手，正在一丝不苟、全神贯注地核对新改革的晶体管电视机线路图……

“傻丫头，还不睡？你真成了‘电子迷’啦！”小黄的妈妈一觉醒来，见她一个人伏在桌上，就催促她休息。小黄埋着头，自个儿在回答说：“今晚非把它攻下来不可！”两道明亮亮的目光，牢牢地盯住她那正在调试安装好的电视机图象通道部分。她深深爱上了电子科学。

小黄在幼儿时期就对电子发生了兴趣。每天，当父母扭开收音机旋钮时，她就迷住了：是叔叔阿姨躲在里面唱吗？小黄呆呆地看着那架收音机，它长方方的是一只盒子嘛！有一次她伸开小手把它摸摸，又探头往里瞧瞧，最后把后面的盖板，拿掉，向里面一望，根本没有人，只是一些五颜六色的小零件。



“傻丫头！”爸爸妈妈见了禁不住地笑了，便指着电子管、线圈、变压器等元件，向她介绍收音机收音的简单

原理。

哟！小小的电子元件本领有这样大？小黄微微侧仰着脑袋，眨动着两只乌黑的

眼睛，两根小辫晃呀晃的，心想：咱照着它装一个多好！

小黄进入小学后，听老师讲了一些收音机收音、放大、收音的科学道理，爸爸给她借来了本《少年半导体收音机》的书，啊，这回她可寻根追源的有底了！小学四年级，她装了第一架半导体收音机。这架单管机线路挺简单，可对一个从来没有摸过、碰过的小朋友来说，确有一定的困难！邻居的小朋友们约她去跳橡皮筋，她不去！劈啪、劈啪的羽毛球声传进了窗子，她没有动心。从此，她与电子结成了形影不离的好朋友。她埋着头仔细地把线路看了又看，瞧了又瞧；拿起爸爸借来的手摇钻，“滋滋”地在胶木底板上打起眼子来。嗨，眼子打歪了、打斜了，再打！额头上的汗珠大颗大颗地滴下来了，她顾不得擦！钻头一歪碰上了手，不理它！接着，她在自制的线路底板上安装起来。有好几次装错了，拆下来再装。拆呵，装呵，最后装完了。小黄高兴地插上耳机一听，小匣子给小黄“讲话”了——响了！

以后，她对无线电的兴趣越来越浓，没过几个月，她又试

装了二管机、三管机，接着又装了六管机、七管机，并且一只只都响了。

小黄在中学里读书时，有次她看到《无线电》杂志上介绍用晶体管线路制成的自动售货机。她对老师说：“哟，‘电子’真行，还能应用它为工农业生产服务哩！”老师说：“是嘛，电子产品是个‘大家庭’，发展一日千里，面貌日新月异。电子技术不仅‘人丁’兴旺，而且‘人才’不断涌现，它们活跃在工农业生产、国防建设、科学研究和日常生活各个领域。有些事情人们要干上十天半月，可它要不了几个小时就完成啦！”小黄听她老师这么一说，心里就更着迷了。

哟，这“电子”真“神灵”呵！小黄感到自己能装晶体管收音机还仅仅只是个开始，要能掌握它，应用它，揭开它的全部秘密，还要下深功夫、花大力气才行哩！

可那时，读书无用的妖风刮得厉害啊！有不少同学每天有一半时间在街上闲逛，白白地浪费了时间。小黄心里真是着急啊！她要用自己爱电子的行动带动同学们，让大家一起来学电子。于是，她向班主任老师提出建议：在空余的时间里组织“无线电”小组。真的，在小黄的带动下，“无线电”小组成立了，参加的同学经过实践，一个个都装响了单管机。小黄坐在教室里，常常对着毛主席的像看上半天；回家伏在桌上看着一只只电子元件，心里很不平静，她想到毛主席的教导，决心为实现四个现代化努力学习。

“对，你把学习文化知识和科学实验结合起来，没有错。”学校的老师鼓励她，家里的爸爸妈妈支持她。于是，小黄就开始学习电视机原理，并且从简到繁，从小到大，装起了三英寸、五英寸、九英寸和十六英寸的电视机，并对其中的一些线路还

进行了改革。在这段艰苦的“路程”中，小黄碰到的困难那是太多了！

小黄白天要上学校读书，回家要做课外作业；妈妈有病躺在床上，需要帮着料理家务，还要照顾小弟弟，可忙着哪！

忙可以锻炼人。她会挤时间，抓空隙，周密地排出了一张“作息时间表”。从此，她每天清晨五点一刻起床，进行锻炼长跑，接着就是读英语，看《无线电》等科学杂志，料理家务；中午回家，抓紧完成学校上午布置的作业；下午回家复习功课、学习毛主席著作和政治时事；晚上集中力量学习电子技术、安装电视机……，就这样她一分一秒也不肯白白浪费掉。

小黄是个小忙人，但更是一个勇于攻关的小闯将！在试装电视机过程中，没有现成的印刷线路，她就自己动手制作；高质量大功率晶体管一时买不到，她就试验改变线路；需要的各种规格的变压器、线圈，附近商店没有，她就四处跑商场。上海的几家大商场、无线电商店都留下了她的足迹。别人家的孩子见爸爸出差回来要糖果吃，可小黄是要“电子元件”。市场上好的元件买不到，就把坏的买回来，细心拆开整理好后再用；没有绕线机，就用手一圈一圈绕。有一个星期天，小黄在绕制帧偏转线圈时，用手拿着漆包线绕呀绕呀，从早上一直绕到晚上才绕了一千多圈。绕完后



装上去一试：幅度太小，显像不足，失败了。小黄想：第一次失败是幅度太小，第二次应增加所绕圈数，加大电感量。谁知调试时恰恰相反，偏转幅度更小了。这是为什么呢？小黄马上去查阅资料，啊，原来电感量增大，灵敏度反而降低了。吸取了两次教训，再绕第三次。这一次小黄采取边绕边试的办法，随时记下每一个线圈圈数和偏转的数据。经过这次努力，装上一试：幅度小的问题解决了，但又出现了图像失真的新问题。小黄想：老模范王林鹤叔叔试制高压电桥不是失败了三百七十多次才成功的吗？于是，她又去找《无线电》杂志。原来，图像失真与幅度偏转线圈排列的疏密程度有关。小黄找到了根据，又绕了第四次。工厂里制作“帧偏转线圈”时，将磁环剖开，绕完后才闭合制作。小黄知道自己用手工绕达不到要求，于是，就在一个闭合的磁环上绕。这样每绕一圈就象把线穿进针眼里一样，实在太费力了。她就自己动手制作了一个“塑料梭子”。真的，这一下比用手指头绕快多了，但也要常常反复绕几次才能取得满意的结果。就这样，小黄为试制这只帧偏转线圈，先后花了整整五天时间，直到完全正常为止。

小黄在攻关中，可真象越“障碍”的长距离赛跑。初略地估计：从小学四年级开始到现在，她在为电子而赛跑的“跑道”上，已经跑了约一万个小时哩！她所跨越的“障碍”，真是一个又一个啊！

夜深了，弯月西斜。可咱们的小黄啊，还在跃马扬鞭，驰骋疆场，正在“攻关”战斗哩！《电子技术讲座》、《黑白电视机原理》、《电视接收机的电路设计》……一本本中外的电子技术书籍，她爱不释手！小黄一边看，一边对照着自己的笔记，发现有搞不清楚的地方，她就象抓“敌人”一样，抓住了绝

不放过。就这样，在不到二年的时间里，小黄熟悉了许多国产的电视机线路、性能和它们的优缺点。在这个基础上，她大胆地把普通的扫描振荡电路改为弛张式，使线路简单合理！在装制电子管电视机时，小黄又把视放级和中放级电子管串联起来使用，充分利用电源电压，达到了节省耗电量的目的。

西斜的弯月往下沉了，小黄也感到很疲倦了，可眼前摆着的“振荡线路设计”要用微积分来计算出电容电阻的数值，她不能休息啊！抬起头捋捋头发，轻轻地推开房门来到灶间里，拿块毛巾用冷水洗起脸来。这样，疲倦了的头脑变得清醒了，弯眉下的一双黑溜溜的眼睛又闪发出了明亮的光芒！转过身来，她又捧起《基础物理》、《工程数学基础》、《普通化学》认真地学起来。

小读者也许要问：小黄搞电子入了迷，她在学校读书，能

读得进去吗？成绩上得去吗？告诉你们：小黄自从爱上电子技术，深深地感到自己的文化科学知识太不够用了。在中学里，她的成绩单上，门门学科都是优等，平均成绩在九十三分以上呢！

还有，小黄小时候体质很弱，自从她树立了为攀登电子技术高峰的雄心后，认识到没有强健的体质是不行的。于是她就每天进行长跑和其他项目的体育锻炼，还



参加了学校的击剑队，曾代表学校参加市里比赛呢！谁要是和她初次见面，一定以为是个运动健将呢，怎么也想象不到她又是位耐心细致、温柔和善、刻苦攻关的“电子”姑娘！几年来，她在身体好、学习好、工作好的大道上努力前进！



“我要为电子工业发展多作贡献！”小黄在华主席关于“雄树心，立壮志，向科学技术现代化进军”的伟大号召下，对电子科学的钻研更加充满了信心！小黄决心在向科学进军的大路上继续勇猛地战斗！是的，祖国无比美好和无限灿烂的光辉未来，正在向青年一代招手呢！

今年二月二日，小黄接到了参加上海市科学大会的通知。啊，这振奋人心的喜讯，象一股暖流直涌小黄心头！小黄激动地拿着光荣的代表证，圆圆的面孔闪着红光，乌黑溜溜的眼睛里滚动着亮晶晶的泪花。“在科学技术的道路上，咱是一个不懂事的毛丫头，可华主席、党中央对青少年一代多关怀啊！”她暗暗起誓：要努力学习，要继续前进，为赶超世界先进水平而迈开双脚前进！

徐通潮 画



海豚“阿回”

HAI TUN AHUI

(科学幻想小说)

王亚法

(一)

红领巾号生物考察船的船舱里，于益教授坐在电视机前，给少年宫前来实习的海豚饲养员小军讲述海底的秘密。

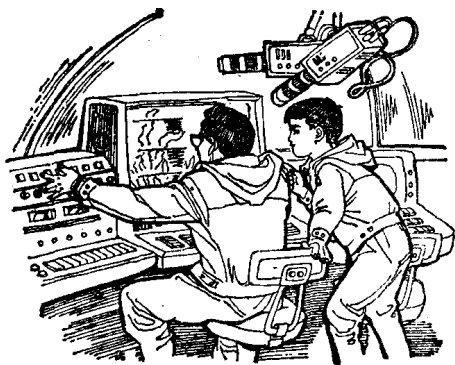
“呜——”突然一声怪叫，电视里出现了一团混浊的泥浪，象翻滚的乌云，把荧光屏遮得忽明忽暗。

于教授从沙发上蹦起来，扑到电视机前进行紧张的调谐。

不一会，电视里意外地出现了一个令人惊心动魄的搏斗场面——

一个全副武装的潜水员，握着激光手枪，正在追赶一只庞大的海怪。潜水员背上的推进器，象风扇叶片似的急速旋转着。那流线型的潜水头盔，在水里不停地左右回顾，象一条凶猛的虎鲨。突然，那只被追赶急了的海怪，转过山羊似的小脑袋，咧开那张和脑袋显然不相称的大嘴，向潜水员猛扑过来。那凶相仿佛要把对方一口吞下似的。潜水员关闭了背上的推进器，划动着宽阔的脚蹼，机灵地闪开了。那海怪扑了个空，愤怒地吼叫一声，调过身子，第二次死命地向潜水员冲去。这时候，电视里出现了那怪物的整个形象：瘦小的脑袋，长得不相称的细长脖子连接在那具庞大的身躯上，圆墩墩的屁股后面，拖着一条和鳄鱼一样的粗大尾巴。它划动着四只样子象脚，但长着蹼的鳍，笨拙地向潜水员挑衅，并瞪大圆鼓鼓的眼睛，发出

“呼噜呼噜”惊叫来威胁对方。说时迟，那时快，潜水员趁怪物还没完全调过身子的当口，端起激光手枪，正要瞄准，不料那海怪突然转过身子，扬起那条粗大的尾巴，向潜水员拦腰扫去……



“啊——”随着小军的惊呼，电视里又出现了一片模糊的泥浪……

潜水员和海怪一起失踪了。

“快，抢救潜水员要紧！”于教授大声命令，“快去准备‘探索号’潜水器，把那只聪明的阿回也带去！”

“是！”小军倏地敬了个少先队礼。一转身，他那咚咚的脚步声，就在走廊上消失了。

(二)

大约两分钟后，于教授和小军就乘上了“探索号”潜水器，急速地向海底下沉了。潜水器的舱间不大，四壁嵌满了各种仪表和圆形窗。舱的后半间，是一堵透明的有机玻璃壁，里面灌满了水，一只结实的海豚，正静静地伏在那里。它那粗壮的尾巴，在悠闲地拨动着，仿佛在沉思，又好象一个正在待命冲锋的士兵。

于教授从简易写字台旁直起腰，递过一张字条：“小军，快去告诉阿回。”

小军接过字条，上面写着：

“五号地区，一个潜水员，在和一只凶猛的海怪搏斗时失踪，望速寻找。”

小军打开电子计算机，把字条上的字翻译成信号，然后又把记录有信号的纸带，放进一架特殊的仪器里，那仪器能把信号变成海豚的语言，告诉海豚。

几乎是同时，有机玻璃后面的海豚，点了点头，抖了抖背上的鳍，表示乐意的样子。那架仪器显示出了海豚愿意执行任务的讯号。

小军高兴地向于教授作了汇报。

“哈哈，这都是你平时驯养的结果。”于教授平静的脸上，闪过一丝笑容。

正说着，操纵台上的一只指示灯跳动了一下。于教授慢慢说：“我们现在已经进入海下四百米的深水区了，这个深度，太阳光是照不到的。”

小军向窗外望去，四周果然一片漆黑，只有不远处，忽隐忽现地闪过几个象萤火虫似的光点。小军关闭了舱内的灯光，打开电视机的旋钮。顿时，荧光屏上出现了一群闪着红、黄、蓝、绿光泽的小鱼。那些鱼的样子长得稀奇古怪：有的长着一团蓬乱的触须，象一个形象很丑秽的老头；有的鼓着圆滚滚的大肚子，活象只大皮球似的在水晶宫中翻滚……

于教授指着荧光屏说：“这些深海鱼，长期生活在黑暗的环境里，有的已经退化成盲鱼了。你看那长着胡须的鱼，它只能凭借那触须来寻找食物。你可别小看它的触须啊。”他理了理嘴唇上粗硬的胡子，继续说，“这些触须是很灵敏的，就连小动物呼吸时激起的微弱声浪，它都能辨别出来。”

舱间里仍然是一片寂静。于教授又说：“也有一部分鱼，它

正好和盲鱼相反，有着一双特别敏锐、特别大的眼睛。那双眼睛活象一架望远镜，鼓在外面，借着一丝偶然射来的光线，捕获猎物。那些闪光的鱼就更有意思啦，它们自备‘灯笼’，遇上敌害时，还会自己熄灭呢。”

正说着，潜水器已经进入五号地区了。

水深指示仪上的数字在不断跳动着：1000米、2000米……

于教授严肃地望着透明壁后安详地匍伏着的阿回，对小军说：“给阿回加压！”

小军按下一只装有红灯的开关。瞬时，一阵细弱的“丝丝”声，从阿回的舱内传过来。

“于教授，深海动物一定都有一副又厚又硬的盔甲吧？否则，按照每水深十米增加一个大气压，在这数百大气的压力下，海兽不会被压扁吗？”小军望着玻璃壁后显得烦躁不安的阿回说。

“不，不，”于教授摇了摇头说，“深海动物有着特殊的结构，它们的表皮多孔而有渗透性，海水可以直接到细胞里，使身体里外的压力保持平衡。这样，压力再大也相互抵销了。”



说着，“丝丝”声突然停止了，红灯自动熄灭，说明阿回体内的压力，已经和潜水器外的海水压力一致了。舱里恢复了原来的宁静。

于教授检查了舱内所有