

王世民 主 编
成建平 副主编

金钥匙

《少年科普报》十年选粹

辽宁科学技术出版社

内 容 简 介

本书设有小实验、小制作、智力运动会、智力游戏、智能训练、科普文艺等十余个部分，数百件作品。这些作品都是从《少年科普报》十年刊发的一万多件作品中精选出来的优秀作品，适合小学和初中同学阅读和开展课外活动，是目前国内中、小学课外科技活动较系统、全面、实用的资料。本书对于开发少年儿童智力，启迪智慧，发展科学思维，提高综合运用知识的能力，将起到一定的作用。



《少年科普报》获1987—1989全国首届少儿报刊奖

要把少年科普報

辦好辦活

要創一代之新

要多樣化

要獨具一格

要獨樹一幟

為建設社會主義精神文明
為四化早日實現
為未來向更美好的明天
奮勇前進

高士其

一九八一年十一月十七日
于北京

立大志惜寸陰
做新時代的「主人」

為少年科學報·頌詞向廣大少年
兒童致以節日祝賀

茅以升 一九四一年
六一節

我們要象海绵吸水那样
吸取科学知识。

一九八六年四月

趙樣初

前 言

国家教委在最近几年，三令五申，要求减轻小学生过重的课业负担，加强课外活动，这是我国人才培育工程的百年大计。

古今中外的事实表明，课堂确实是培养人才的主要渠道，但却不是唯一的渠道。因为没有发现任何一个人才，他的知识和才能仅仅来源于课堂，仅仅局限于课本。倒是相反，所有的人才，都在课本之外，努力自学，大胆追求更广阔的知识，尽情发挥自己的兴趣和特长。

如果研究一下当代发达国家的人才状况，更会发现，他们无不特别重视中、小学生的课外活动，无不特别重视儿童少年的科学启蒙。因而，他们的国民科学文化素质较高、竞争、创新意识较强，不仅容易接受和掌握先进的科学技术，而且从不满足已有的成就和财富。

其实，我国的无产阶级革命家、教育家和科学家早就看到了这一点，并且早就开始了这种努力。这本《金钥匙》，就是遵照他们的嘱托，发动上百人，花费将近十年心血，共同精心“锻造”出来的。

1981年6月，《少年科普报》刚刚创刊，我带着“怎样才能更好地向小朋友做好科普宣传”等问题，去北京拜访和请教全国儿童少年崇敬和爱戴的董纯才老爷爷。

董老当时是我国教育部副部长、中国科普创作协会理事

长，见到《少年科普报》创刊号非常高兴，便对我说：“从小学到中学是发展儿童智力的最好时期，因此要抓紧这个时期，培养他们爱科学、学科学、用科学的兴趣。《少年科普报》要承担这个任务。”接着，他又再三叮嘱我“要善于把传播科学基础知识和发展智力与能力结合起来。即不但要给孩子们知识，还要给孩子们一把打开知识宝库的金钥匙。”茅以升等著名科学家，也向我作过类似的嘱托。

在这种思想指导下，《少年科普报》着眼于科学启蒙，着眼于智力开发，着眼于人才培养，诱使无数的少年儿童爱上了学习，爱上了探索，也使许许多多小淘气变成了小科迷。

然而，报纸毕竟是一种“易碎品”，其中的文章再好，也不能反复利用。为了让教育家、科学家和科普作家们的心血发挥更大作用，我们从《少年科普报》十年刊发的一万多件作品中，精选出数百件作用最好、影响最大的优秀作品，编成了这本《金钥匙》。

这本《金钥匙》，如果真用、会用，将变成一把神奇灵验的“神钥匙”。

第一，书中选编了上百多个深入浅出、简便易行、内容丰富的科技活动项目，可把课外科技活动搞得丰富多采。

第二，书中选编了大量实用的科学常识、许多精彩的科学童话。如果小朋友看了，不仅会大开眼界、学会生活，还能振奋精神，立志成才。

第三，书中选编了精彩实用的智能训练、智谋故事等智力开发资料。小读者看到，就会学到生存、竞争、辨邪、制胜本领，使原来较笨的变聪明，原来就聪明的更聪明。

第四，书中选编了许多学习方法和学习诀窍。中、小学同学看到，一定会受到开导，更加努力地学习功课。

这本《金钥匙》的特点还在于：它把时宜性、实用性、科学性、趣味性、指导性、资料性溶于一炉，不但会使小读者增长知识，还能引导小读者动脑动手，并且在玩玩乐乐中，锻炼观察能力、思维能力、想象能力和实践能力，同时养成严肃认真的科学态度，谨慎细致的科学作风，百折不挠的科学精神，从而成为具有创造能力和科学素质的现代化建设人才，为中华民族争光，为伟大祖国尽力。这，正是我们选编这本书的目的。

假若试验成功，各校课外科技活动蓬勃展开，少年朋友也都长大成才，大家还能忆起这本《金钥匙》，那将是我们这几百名作者、编者莫大的欣慰和荣幸！

王世民

1990.4.2于抚顺

目 录

前言.....	王世民
董纯才爷爷的嘱咐.....	1
茅爷爷为我们写报头.....	2
高士其爷爷题字.....	3
智力运动会——首届全国少年智力运动会赛题选.....	5
智力游戏.....	18
智能训练.....	31
小实验.....	49
小制作.....	87
科普文艺.....	128
童话：煤渣兄弟.....	175
科幻小说：微波犬——一位公安人员的破案日记.....	183
科学童话：金翅的鸟儿.....	189
长篇科学童话：魔衣.....	197

董纯才爷爷的嘱咐

王德凤 王世民

我们带着“怎样才能办好《少年科普报》，怎样才能更好地向小朋友做好科普宣传”等问题，曾去北京拜访和请教了全国小朋友爱戴的董纯才爷爷。

董纯才爷爷是原教育部副部长，中国科普创作协会的理事长，也是老一辈科普作家。他运用艺术的笔法，故事体裁，写了许多优秀科普作品。

他说：从小学到中学是发展儿童智力的最好时期，因此要抓紧这个时期，从小就培养孩子爱科学、学科学、用科学的兴趣。解放初期的“五爱”教育中就有一项是“爱科学”，要继承发扬这个传统。《少年科普报》就要承担这个任务。他还说，《少年科普报》要向少年读者普及科学基础知识，发展少年儿童的智力和能力。要善于把传播基础知识和发展智力与能力结合起来。即不但给孩子们知识，还要给孩子们一把打开知识宝库的金钥匙，有了金钥匙，他们自己就可以去学习、研究、探索新的知识了。

在访问中，他还谈到培养孩子的观察能力、思维能力，并在实验中学会眼睛、头脑和手结合起来，就是要把观察、分析和动手做结合起来，培养孩子分析问题的能力。他还讲写《凤蝶外传》的故事。那时他住的院子里有一种树叫枸桔，长着三片绿色的小叶子，凤蝶就在那上面产卵，他仔细

地观察，看到雌凤蝶把卵产到叶子背面的情形，看到了卵化为幼虫、幼虫变成蛹的过程，他将带蛹的枝叶拿到家里继续观察，经过秋天、冬天，直到第二年夏天，他看到了凤蝶从裂开的蛹壳里钻了出来，慢慢展开翅膀飞了起来的整个生活历史。因此，在《凤蝶外传》中，他对凤蝶的生活做了如实的、生动逼真的描写。董爷爷希望《少年科普报》也引导孩子们这样做。

董爷爷还希望科普作者、教师要为孩子多写生动活泼的科普作品，以补课本的不足。董爷爷语重心长的谈话，对编者、读者是多么好的教诲和指导啊！

茅爷爷为我们写报头

本报编辑部

亲爱的少年朋友们，当你拿到这张报纸，第一眼看到的便是“少年科普报”五个红色大字。你知道这五个字是谁写的吗？

告诉你们吧，是茅爷爷写的。

茅爷爷，名字叫茅以升，今年85岁了，茅爷爷是我国著名的桥梁专家。曾主持建造过钱塘江大桥，担任过武汉长江大桥建设的技术顾问委员会主任委员，还修理过黄河大桥，对我国桥梁建设贡献可大啦！

现在，茅爷爷担任全国人大常委会委员、中国科协副主席、中国铁道科学院院长等重要职务，可忙啦！但茅爷爷对全国少年儿童的健康成长特别关心，经常抽出时间给小朋友

们写科普文章，亲自到学校作科学报告，又给我们的《少年科普报》题写了报头，多叫人敬佩呀！

茅爷爷说过：“在我们的生活中，有物质的桥，还有精神的桥，友谊的桥……”今天，茅爷爷又亲手帮我们架起了这座知识的桥。我们希望小朋友们能通过这座“桥”学到好多好多的科学知识，将来长大能为祖国四化建设做出很大的贡献！

高士其爷爷题字

王德凤 王世民

6月17日上午，我们带着广大小读者的委托，去北京拜访了全国少年儿童敬爱的高士其爷爷。

我们到高爷爷家的时候，高爷爷的秘书告诉我们：“六一儿童节前，高老在上海叶永烈家看过你们创办的《少年科普报》，高老很高兴。”

高爷爷家里人告诉我们，高爷爷刚刚吃过饭，正在吸痰（因病本人无能力咳痰，需要别人用吸痰器吸）。一刻钟后，高爷爷在夫人和儿子的搀扶下，来到客厅。秘书就告诉他，我们请他为《少年科普报》题字。高爷爷立刻表示同意，他边看《少年科普报》边思考。可是我们却有些后悔了：因为我们看到他那瘫痪的身体，听到他那艰难的呼吸，怎忍心劳累他呢！

一会儿，高爷爷伸出右手，秘书连忙把笔夹到他那僵直的无名指和小指当中。于是，高爷爷开始题字。他写呀，

写，每一笔都是那样的吃力。当时，我们深切感到，他不是
在写字，而是在为全国少年儿童倾注心血呀！当写到“办活”
的“活”字时，笔不下水了，由于着急、用力，高爷爷的手
抖动起来，秘书知情地按住他的手，呆了一会，又给换一支
笔才继续写下去。我们原来以为，他只能写几个字就会停
笔，谁料，高爷爷想得非常长远，非常全面，足足写了一个
钟头。

小朋友们，关心本报的同志们，朋友们，用一个小时，
写百八十个字，对你们不过是件轻而易举的小事，可是对被
病魔折磨瘫痪了50年，已经76岁的老人来说，却是一件多么
艰难的事情啊！题字后，大家让他休息，他摇了摇头，又继
续写下去了……

巧 掷 标 枪

发给各队每个运动员一根信鸽的翎毛。要求运动员站在投掷线后用翎毛当做标枪向前投掷。以每队三名运动员投掷的距离的总合计算成绩。规则：（一）可以改变翎毛的形状，但不许在翎毛上增添任何附加物；（二）投掷时脚尖不准越过投掷线。（三）本项目要求三名运动员各投一次。投掷前给运动员三分钟的准备时间。根据题意如果运动员在翎毛上增加任何固体或液体，均判无效；（四）每队前面都有一条一米宽的投掷区，如果把翎毛标枪投出界外判无效。

解法：翎毛标枪的制作和投掷方法有多种。但最佳方法只有一个：将翎毛两侧羽叶逆向撕下大部分，只在尾尖留下小部分当做尾翼。再将弯曲的翎毛杆用手捋直，使其既保持翎毛的特征，又能变成一支带尾翼的小标枪。

项目分析：

标枪项目测试运动员对题意的理解能力，对事物的观察能力和动手制造的能力。

信鸽翎毛本身很轻，不可能投得很远。如果在翎毛前端加上一些重物，当然是很理想的。但是，裁判在宣布这项比赛的规则时已明确指出，不许在翎毛上增添任何附加物（比赛前在裁判宣布项目内容时将这句话重复一遍）。智力赛题的语言表达方式有时很巧妙。裁判宣布时只说不许增添任何附加物，没说不许减少翎毛的部分。聪明的同学在注意听题后会马上想到要对翎毛进行加工。

那么怎么加工呢？经过观察就会发现，翎毛太飘太轻，没法抛投。而且翎毛本身呈弧形，即使抛出去也不会直线飞行，再加上风力的影响，落在界外的可能性很大。有的运动员没有认真思考，拿来就投，结果成绩很差；有的运动员考虑到了上述情况，但没有巧妙的方法对羽毛进行加工，只是性急地把羽毛在手里团做一团，以期达到缩小体积，减少阻力的目的。但是翎毛杆和两侧的小羽毛都有弹性，在手心变成很小的一团，可是在投掷时又马上膨大起来，还是不能投向很远。聪明的运动员把翎毛的两侧小羽毛逆向撕掉大部分，只留下尾部一小片羽毛，使它变得象一支羽箭一样。这样一投果然投得稍远些。可是由于羽毛杆是弯的，投出去会摇摆，也影响成绩。如果把翎毛一点一点地捩直，这样就变成了一支性能良好的带尾翼的小羽箭了。这样的羽箭既可减少空气的阻力，又能减小风力的影响，还能使它笔直地向前飞去，取得优异成绩。

可是，如果你把翎毛两侧的小羽毛全部撕掉，只剩下一根光杆，这样也能投得稍远些，但投出去的已经不是翎毛，脱离题目要求，也不能算成绩。因此，只有准确判断加上科学分析，才能掌握正确的操作方法。

旋 转 接 力

题目：每个队的三名队员分别站在跑道两端，依次按要求进行迎面接力。在跑道的两个端线上分别放置罐头瓶、乒乓球、剪刀、纸、浆糊、球拍等用品。发令枪响后，要求第一名队员只用一只手拿起扣有乒乓球的罐头瓶（瓶口朝下）带起乒乓球跑向终点。到达后，第二名队员才能动用剪刀、纸等作一个跑起来能转动的风车，再用铅笔或木棍推动风车

跑向起点。到达后，第三名队员方可利用一张方形电光纸动手制作一个地滚风车，并利用自然风力或人工风力让它滚动到终点。

要求：第一名队员手中的罐头瓶必须始终朝下，如途中乒乓球掉落，需从终点重新操作起跑。

第二名、第三名队员所作的风车跑起来不转或半途损坏，也需从起点重新操作起跑。

题目设计意图：考核队员的观察能力、判断能力、动手操作能力以及运用离心力、风力等科学知识解决实际问题的能力。

小人跳高

在桌上放着一副用铁架台组装成的小型跳高架和一个小



纸人，还有皮筋一根、小竹棍两根，一把小刀。要求参加比赛的各队运动员用这几样用具和材料，制作一个简易的手控弹射器，使小纸人从站立的桌面上为起点，弹跳起来，跃过横杆。在试跳

中，看哪个队的小纸人最先跃过横杆，就是这项比赛的优胜队。注意：如果直接用手拿着竹棍去挑起小纸人，算犯规不计成绩。

这项比赛所用的材料是：每队发铁架台一副，在铁架台上固定一根横木条，木条距桌面50厘米；白板纸制成的小纸人一个；10厘米长的小竹棍两根（可用冰棍代替）；皮筋一根；小竹刀一把。

1、规则：小纸人必须站立的桌面为起跳点，站立的位置