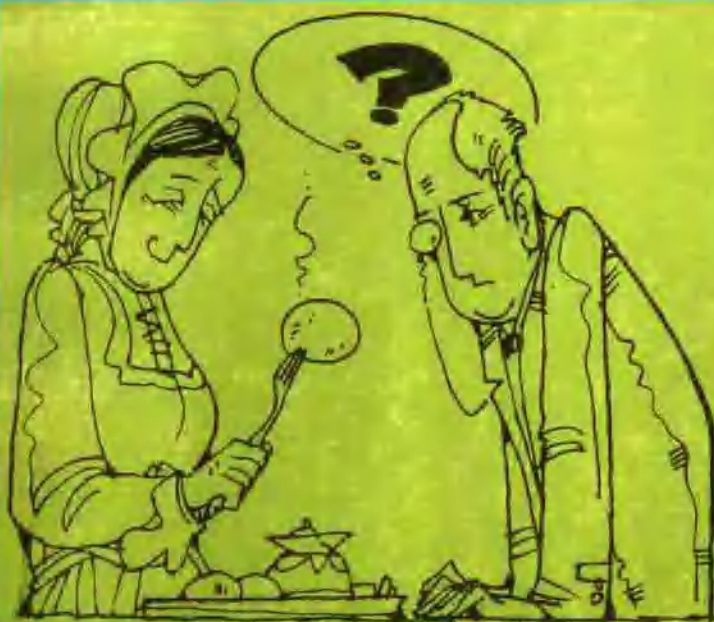




英雄与好汉

——小发明与大发明的比较

郑延慧 著



河北教育出版社

小博士文库

英雄与好汉

小发明与大发明的比较

郑延慧 著

河北教育出版社

(冀)新登字 006 号

《小博士文库》顾问、编委、责编

顾 问 严济慈

康克清

冰 心

柳 斌

王祖武

编 委 (以姓氏笔划为序)

安伟邦 李家诚 宋东生

罗 英 郑廷慧 姬君式

姜达雅 殷志杰 常 瑞

詹以勤 蔡宇征

责 编 张貽珍 孙新龙 颜 达

张福堂 路殿维

小博士文库

英雄与好汉

——小发明与大发明的比较

郑廷慧 著

曾佑璠 插图

河北教育出版社出版发行 (石家庄市城乡街 44 号)

河北新华印刷三厂印刷

787×1092 毫米 1/32 6.5 印张 124,000 字 1994 年 11 月第 2 版
1997 年 4 月第 3 次印刷 印数:25,241—45,240 定价:4.80 元

ISBN 7-5434-0890-2/G · 723

(如发现印装质量问题,请寄回我厂调换)

造就新一代人才
承擔世紀重任

嚴濟慈



題

一九八九年十二月

愿“小博士文库”和孩子
们一起进入2000年！

冰心 

博覽群書

添智慧

柳斌

一九八十七

《小博士文库》序

亲爱的少年朋友们，我欣喜地向你们推荐一套课外优秀儿童读物——《小博士文库》。这套由河北教育出版社出版的文库，集百科知识与各项智能训练于一身，熔自然科学与社会科学于一炉，向你们展示了一个多彩的画面：有基础科学、科学史、新科技，也有未来科学、自然之谜和科学探险故事，还有动脑动手学科学；有文学欣赏、艺术研究、历史、地理、经济与法律知识，也有思想品德教育、心理素质培养，还有读写知识，体育常识，等等。

这套文库不仅内容广博，而且知识新颖，富有时代气息。更可贵的是它在智力、能力的培养提高方面所作的努力，使它与一般知识性丛书相比，具有独到之处。它将为你们的知识储备、智能开发，提供极好的条件。

我们应该感谢河北教育出版社为小读者准备了如此精美的精神食粮，我更希望各位少年朋友成为“小博士”，早日走上成功之路！

高占祥

1989年1月12日凌晨

目 录

我们的国家需要发明

——致小读者 (1)

一、小学生也能创造发明 (5)

1. 创造发明是好孩子的重要素质 (5)

2. 小学生确实能发明 (8)

3. 重要的是掌握发明的方法 (10)

二、小学生的发明 (14)

1. 延长跳绳的寿命

——隔绝性保护方法 (14)

2. 不用弯腰的拾蛋器

——机械手设计思想 (20)

3. 用线引走流水

——液体流动特性的利用 (25)

4. 省力的螺丝刀

——加长力臂的省力法 (31)

- 5. 自动给鸡添饲料
 - 从玩具中寻找发明灵感 (35)
- 6. 带着阀门的提水桶
 - 不可逆装置的运用 (43)
- 7. 一次画成的字母格排笔
 - 变单通道为多通道 (48)
- 8. 搁在球场中间的篮球架
 - 思维从平面跃入立体 (53)
- 9. 开口的圆环
 - 一根铁丝的扩散性应用 (59)
- 10. 防止烫坏桌面的小垫圈
 - 材料结构力学的应用 (63)
- 11. 黑板上挂图的好办法
 - 定滑轮的运用 (68)
- 12. 翻不倒的蚊香笼
 - 陀螺仪原理的应用 (73)
- 13. 不湿裤腿的充气雨衣
 - 充气技术的应用 (78)
- 14. 45°转轴的门锁扣
 - 改变一下角度以后 (84)
- 15. 圆形游览艇的诞生
 - 智力激励法的产物 (90)
- 16. 让砂子落到陷阱里
 - 艺术想象力的启发 (96)
- 17. 穿绳的器具

——从分解动作入手·····	(101)
18. 防触电的电插座	
——迂回式发明思路·····	(107)
19. 镜子上的创造	
——光反射原理的多种利用·····	(114)
三、大哥哥、大姐姐的发明·····	(119)
1. 能把火放在水的里面烧吗?	
——求异思维激励创造·····	(120)
2. 自动上水发豆芽	
——科学原理的应用·····	(124)
3. 可以折叠的玩具箱	
——尽量节约空间·····	(130)
4. 不流泪的蜡烛	
——寻求克服缺点的途径·····	(135)
5. 重物平移器	
——集合优点的创造·····	(141)
6. 怎样防止蒸锅干锅	
——报警信号的运用·····	(146)
7. 控制航天飞机舱内的垃圾	
——渐进式思考方式·····	(152)
8. 没有基板的充气太阳灶	
——信息调查后的决定·····	(157)
9. 会迈步前进的车	
——仿生式联想·····	(164)

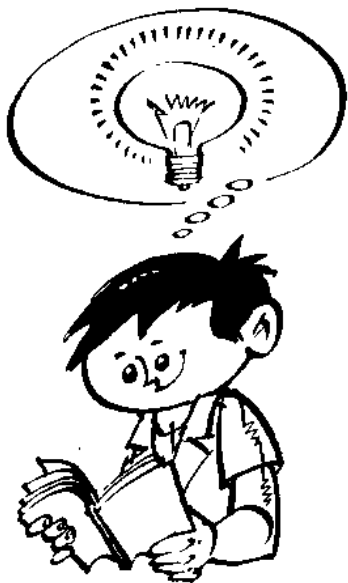
10. 杯子形状的变化	
——外观改变了性能	(169)
四、培养创造意识	(175)
1. 心目中有位理想人物	(176)
2. 勉励自己的座右铭	(177)
3. 平衡自己的心理	(180)
五、从现在开始	(186)
1. 每天想点问题	(186)
2. 有勇气提出奇特的思考	(187)
3. 学会汲取信息	(188)
4. 到集体中求智慧	(189)
5. 锲而不舍的精神	(191)
6. 成功是失败的儿子	(192)
六、发明的价值有时不在今天	(195)
1. 今天的小发明家中有明天的大发明家	(196)
2. 小发明和大发明是走在同一条道路上的英雄与好汉	(196)
3. 昨天的梦想,今天的希望,明天的现实!	(199)

我们的国家需要发明

——致小读者

我们的祖国在历史上曾经有过许多伟大的发明，这是我们的祖先的骄傲，可不是我们这一代的，更不是我们自己的。

近 200 年来，当西方的科技文明不断进步，他们的创造发明层出不穷的时候，我们还是守着老祖宗留下来的一套在那儿夜郎自大，固步自封，我们落后了，落后就要挨打，我们这个伟大的中华民族，在近代史上确实曾经不断地挨过打，我希望你们不要忘记这一页，记住它，把它变成动力。



在我像你们这么大的时候，正在抗日战争中不断逃难，从南京到江西，到湖南，到广西，到贵州……正在逃得不知下一步再往哪儿逃的时候，幸亏抗日战争胜利了，胜利来得是那么突然。那个时候，一上课，历史老师就满眶热泪地向我们讲述一个又一个的国耻日，每一个国耻日都是由于一场战争的失败而签订了一个非常苛刻的不平等条约。我想现在你们的历史课上也许还要讲到它们，你们听了这一切，可能不会象我那时候听的那样，心情激动，热血沸腾。因为新中国的建立标志着中华民族作为一个伟大的民族，已经站起来了！

但是，我们还必须正视当代最新科学技术的兴起，它是巨大的生产力，也是雄厚的国力。我们要加倍努力去掌握它，才能赶上已经跑在前面的竞争者。

我们这个民族，历史上比较重视读书人，却很少重视——有时甚至还很轻视动手发明创造的人。然而人类改造世界，人类创造世界，是离不开发明的。

环顾现代科技生产以及我们的现代化生活，基本上那些技术都是引进的商品，也就是说，都是人家发明的成果！为什么我们只能用别人的成果，为什么我们就不能迎头赶上去呢？在经过十年动乱，生活又回到正常化的时候，我想到了这个问题，我希望你们能从小就培养起一种发明的意识，发明的愿望，和发明的能力。

有大约 20 年的时间，我在《我们爱科学》杂志社工作，1981 年，我们在杂志上第一次向全国的少年儿童发起开展

“小小发明家”活动，紧接着，这类活动在全国广泛开展，全国青少年科学创造发明比赛从1982年开始，每隔一年举办一次，到现在已经举办了4次，这些比赛我也都去参观过，并且有一次对144名小发明代表作了系统的调查。

从这些小发明中，我看到了我们年轻一代的智慧和能力，我发现，小发明者的发明思维及发明方法和成人的大发明相比，其实并没有什么差别，他们确实是走在同一条道路上的英雄与好汉！

于是我决定从我们自己的小学生和中学生的发明中选一部分出来，分析它的发明思维过程和方法，用来增强我们的信心，激励我们的发明意识。我们这个民族并不笨，但是我们要努力！

这就是我写这本小书的目的。书中我举到的那些小发明家，都是他们在发明时的年级和年龄，现在他们当然都在长大或者已经长大了。他们中的一些人曾经是我的朋友，我去采访过他们，看过他们的作品，当然，在我留下的印象中，他们都还是活泼的儿童或英俊的少年。他们是不是继续朝着大发明家的道路上迈进呢？我真诚地盼望着。

我还要在这里谢谢那144名填写调查表的同学和他们的带队老师，还有给我提供了这个机会的中国科协青少年部和我工作的单位中国科普研究所，否则我不可能从整体上把握当代少年儿童进行发明创造的脉搏！

亲爱的小读者，如果这本小书能在某一点上给你以启示

和激励，那我就太高兴了！我们的国家需要发明，需要发明的人才！

郑延慧 于中国科普研究所 1988. 冬. 北京

一、小学生也能创造发明

1. 创造发明是好孩子的重要素质

记得在我童年上学的时候，大人总是说：好好读书，好好听话。几乎没有家长对孩子说过，要好好学习，好好创造。结果，把我们这些孩子培养得只会听老师的话，只会背书上的词，稍微有一点儿改动就不行了。当然，这都是好几十年以前的事了。

后来，我的儿子上学了，我也教他要好好读书，好好听话。不料有一次，他看了一本课外书叫《算得快》，算术考试的时候，他没照着老师教的方法一步一步演算，而是按照从《算得快》那本书上学到的速算方法，一步就把答案算出来了。他自己本来挺高兴的，谁知把卷子发下来的时候，老师给他判了一个×，还因为没有得到80分，罚他不准戴红领巾参加星期日到北海公园去玩的小队活动。你想这多扫兴，特别是我那儿子，少得20分他到不太着急，不能到北海公园去玩，那多亏呀！于是我只好代儿子去向老师检讨，并批评儿子还

没学会走就想跑，告诫他以后要好好听老师的话，照老师教的方法去做。

但是我心中总是在想，要是我们的孩子都培养成这个样子，以后谁还敢用自己的脑袋去独立思考，去创造性的进行学习呢？

后来，我从外国的一些儿童杂志上看到，在日本，在美国，每年都有少年儿童的发明比赛，就是我国台湾出版的《少年科学》杂志，也发表小学生自己的发明，心里真有说不出的羡慕，觉得这样培养教育孩子，才能把他们潜在的聪明才智真正发挥出来。我想到俄国教育家列夫·托尔斯泰说过的一句话，他说：

“如果学生在学校里学习的结果是使自己什么也不会创造，那他一生将永远是模仿和抄袭。”

我想，我们总得改改法子，让学生在学校里就会创造。那时，我正在《我们爱科学》杂志工作，我向领导提出一个建议，要在杂志上举办一个“小小发明家”竞赛活动，得到了领导的赞同。

什么叫“小小发明家”活动呢？这第一个“小”，是年龄小，就是说，凡是15岁以下的少年儿童都可以参加；第二个“小”，是发明小，就是说，我们少年儿童就搞我们自己力所能及的小发明。这样的小小发明，可吸引人啦！一下就收到19000多封来信，提出来的小发明建议有六七万条那么多，后