



“金钥匙”导游 超导体宫

苏刚著



河北教育出版社

小 博 士 文 库

“金钥匙”导游超导体宫

苏 刚 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 郑延慧 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

“金钥匙”导游超导体宫

苏 刚 著

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 4.25 印张 82,000 字 1994 年 11 月第 2 版
1997 年 4 月第 3 次印刷 印数: 20,001—40,000 定价: 3.60 元

ISBN 7-5434-1635-2/G · 1374

(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

添智轉慧

柳斌

一九八二·七

《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

“金钥匙”的自我介绍	(1)
访问知识宫	(3)
从半导体收音机说起	(5)
进入原子世界	(9)
导体内部的情况	(13)
电和磁是一对好朋友	(20)
极冷的地方	(31)
进入电冰箱内部	(40)
电阻为零	(42)
完全抗磁性	(55)
超导体的秘密	(64)
兄弟二人	(68)
走出保温瓶	(75)
磁分离技术	(81)
无耗输电	(84)
贮存电的仓库	(89)
磁流体发电	(94)

人造太阳·····	(97)
透视人体的秘密·····	(103)
没有炮筒的大炮·····	(107)
悬浮列车·····	(111)
电磁推进船·····	(115)
打碎原子核·····	(121)
隐身人现象·····	(125)
获诺贝尔奖的竞赛·····	(128)

下面这个小册子里，向你介绍一个访问知识宫的故事，告诉你许多从来没听过的新鲜事。故事的主人公有两个：小弟和小妹，不，是三个。这第三个可是个神通广大、无所不知、无所不能……还是听听他的自我介绍吧！

“金钥匙”的自我介绍

金：我的名字叫“金钥匙”，世界上的事情我全都知道。

弟：我也有一个钥匙。

金：是挂在脖子上的那个吗？你的钥匙只能打开你们家的大门。

妹：那你有什么用呢？

金：我可以打开知识宫殿的大门，帮助小朋友学到许多新的有趣的知识。

妹：你愿意帮助我们吗？

金：我愿意和爱学习、讲道德、懂礼貌的孩子交朋友。

弟、妹：我们都爱学习，愿意和你交朋友。

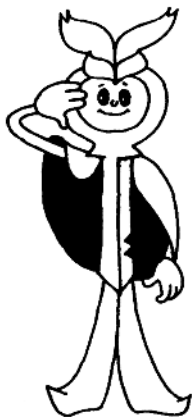
金：好吧，从今天起咱们就是好朋友啦！

弟：世界上所有的事情，你真的全都知道？

金：当然啦，我生来有一个习惯，无论什么事情都要弄个明白，有不懂的地方，我便钻进去研究研究，我无所不知、无所不晓，但这一切也都是靠努力学习得来的呦。

妹：什么地方你都能去吗？

金：你们大概还不知道，我的身体能变大，能缩小，能上天，能入地，全世界任何地方我都能钻进去，我是一个万能的“金钥匙”。



我叫“金钥匙”

妹：你的本领真大，和孙悟空一样。

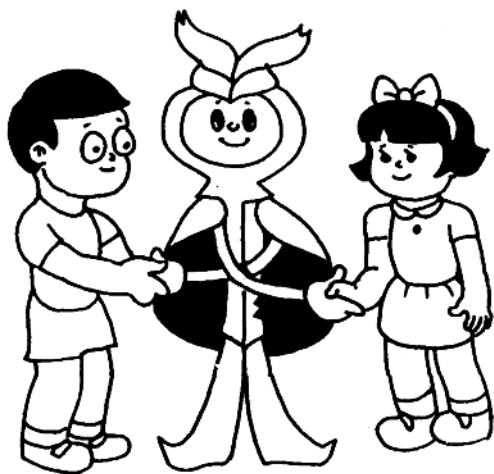
弟：你能打败妖魔鬼怪吗？

金：不在话下，什么懒惰鬼、害人虫、拦路虎、调皮精、赖皮狗……都是我的手下败将。

弟：我想拜你为师，行吗？

金：你也不用拜师，只要你们爱学习，我帮助你们就是了。

弟、妹：一言为定。



一言为定

访问知识宫

知识宫是一大片雄伟的建筑。高大的门楼上悬挂着匾额，上面写着“知识宫”三个大字。走进大门，正前方又有两个门，一个门上写着“自然科学宫”，另一个门上写着“社会科学宫”。

金：今天我先带你们到自然科学宫去参观。

妹：这里面好大呀，又有许多大门。

弟：有数学宫、物理宫、化学宫。

妹：有天文宫、地学宫、生物宫。



参观超导体宫

弟：我喜欢物理，咱们先到那里参观好吗？

妹：哟！又有许多门。

弟：力学宫、热学宫、声学宫、光学宫、电磁宫、固体物理宫，咱们进这里去看看。

妹：还有许多门。你们看，这个门上的牌子写的是“超导体宫”，超导体是什么意思。

弟：这我懂，导体就是电流容易通过的物体，比如铜就是一种导体，所以电线要用铜丝制造。“超导体”嘛，一定是超级导体的意思，也就是最好的导体。

妹：最好的导体叫良导体，优良的良。

弟：那你说超导体是什么意思。

妹：我不知道。

金：咱们一起进去看看。

从半导体收音机说起

金：我先问你们一个问题，这台收音机是用什么材料制造的？

弟：我知道，收音机里面的晶体管是用半导体造的，线圈和电线是用铜丝造的，螺丝钉是用铁制造的。

妹：喇叭是用厚纸片造的，收音机的外壳是用塑料造的。

金：你们俩说的都对。制造一台收音机要用许多种材料，如果把这些材料分一分类，其实只有三种。当然啦，分类的方法也很多，我说分三种，是按照电流通过材料的难

易程度来分的。

弟：我知道，有导体、半导体，还有……

妹：还有绝缘体，塑料就是绝缘体。

金：大约 2000 年前，人们发现了能导电的导体和不能导电的绝缘体。而半导体从发现到今天只有 40 多年的历史。

弟：原来半导体也是个“小弟弟”。

妹：“小弟弟”也比你的年龄大。

金：“小弟弟”历史不长，名声却不小，用途十分广泛，现代科学技术中，到处可以找到他的身影。

妹：这里挂着一张表格，咱们看看。

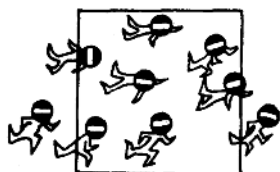
导 体	半 导 体	绝 缘 体
电流容易通过的材料	能通过一些电流的材料	电流难以通过的材料
铜、铝 金 银 人 体 大 地	碳 锗 硅	胶木、玻璃 陶瓷、塑料 橡胶、木材 真空

弟：真奇怪，为什么有的材料能导电，有的不能导电呢？

金：我来帮助你们搞清楚，你们站好，变、变、变。

弟：哎呀，我怎么变小啦！

妹：我也变小啦！



导体



半导体



绝缘体



金：不要惊慌，这是我施的法术，把你们变小，好带你们到一个新的世界去观察。

弟：你们看，这是什么东西，好像是一棵大树。

金：那是一只苍蝇的大腿。

妹：快跑吧！别让苍蝇把我们吃掉。

弟：前面有一座大山挡路。

金：那是一颗小小的尘土。

妹：我们变得比尘土还要小，也好，现在苍蝇已经看不见我们啦！

弟：更糟，苍蝇一不小心，会把我们踩死的。



金：变、变、变！你们还要变小。

妹：还能把我们变回来吗？不然，我们回家爸爸、妈妈看不见我们啦。

金：请放心，能把你们变小，也能把你们变大。

弟：这样更好，我能够去别人去不了的地方。