



中小學生科學探索百科

物理

wu li

探 索

tan suo



中國文史出版社

中小學生科學探索百科

物 理 探 索

徐英時 主 編

中國文史出版社

图书在版编目 (CIP) / 数据

中小学生科学探索百科 / 徐英时主编. —北京: 中国文史出版社, 2004. 3

ISBN 7-5034-1505-3

I. 中… II. 徐… III. 自然科学—青少年读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 014108 号

中小学生科学探索百科

中国文史出版社

(北京西城太平桥大街 23 号)

北京泽明印刷有限责任公司印刷

中国文史出版社出版发行

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 166. 7

字数: 2506 千字

2004 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1-5000 册

(共 20 册) 定价: 360. 00 元

(如有印装问题请直接与承印厂调换)

前 言

宇宙苍穹,浩瀚星海,世间万物,人类社会,其中变幻多端,奥妙无穷,这一切无时无刻不对整个人类充满着极大的诱惑。探索神秘和多彩的未来世界,遨游充满着无限生机的宇宙太空,探求人类自身的进化过程和生存机理,揭示人类社会发展轨迹及其规律,始终都是人类追求的一种梦想,也是人类为了自身的生存和发展而潜存于身的一种与生俱来的本能。正是籍凭这种本能的冲动,千百年来,人类从未停止过对自然界和人类社会发展规律的探索和研究。时至今日,已经有了现代科学技术一日千里的高速发展。人类科学发展的历史告诉我们,创新是人类科学发展的灵魂,而探索则是创新的基础所在。没有探索,就不会有创新。而没有创新,人类的发展将会终结。

青少年正处在人生发展的重要阶段,充满着十分旺盛的求知欲望和探索精神,青少年又代表着祖国的希望,也代表着世界的未来。青少年素质的高低,将直接影响未来中国的发展方向。因此,为广大青少年提供一套具有指导意义,能够满足他们探索

和求知需求的科普读物,是每个科普和教育工作者义不容辞的责任。鉴此,我们组织有关方面的专家、学者,编著了这套《中小学生科学探索百科》科普丛书。

本书以教育部新近颁布的新课程标准中对中小学生在课外阅读方面的要求为依据,按学科门类设计框架结构,全书分为二十卷,近300万字,是目前我国比较罕见的一部从中小学生的知识结构、课外阅读需求和学习心理出发,着眼于提高青少年学生的全面素质和教育水平而编撰的大型课外科普读物。相信它进入千家万户以后,必将伴随着广大青少年朋友渡过自己美好的学生时代,并激励和影响一代又一代的新人茁壮成长。同时,具有一定文化水平的成年人读到它也会乐在其中。我们热切地期望它能够成为广大青少年朋友进入知识王国,提高综合素质的一把钥匙,为广大青少年的探索科学之旅插上腾飞的翅膀。

由于我们的水平和眼界所限,书中难免会出现各种缺点甚至错误,诚望广大读友批评指正。

编 者

二〇〇四年一月



目 录

XUE SHENG KE XUE TAN SUO BAI KE

@

物 理 万 象

物
理
探
索

光是直线传播吗	(3)
为什么有莫名其妙的影子	(3)
物在何方	(4)
你知道光的速度吗	(4)
光速怎么测定	(5)
水中或玻璃中的气泡为什么看起来特别明亮	(6)
弯曲的玻璃棒为什么能传光	(7)
光导纤维有什么用处	(7)
小红为什么叉不中鱼	(8)
星星真的会眨眼睛吗	(9)
什么叫蒙气差	(9)
伽利略怎样发现钟摆的等时性的	(11)
海市蜃楼是怎么产生的	(12)
哈哈镜的奥秘是什么	(13)



激光是什么	(14)
果真“逝者如斯夫”吗	(15)
七色光之外还有别的颜色吗	(15)
“视而不见”“听而不闻”是怎么回事	(16)
项羽能拔山吗	(17)
影碑怎么运	(18)
冰上拔河怎样才能取胜	(18)
摩擦力有何妙用	(19)
打人还有理吗	(20)
他为什么能够接住坠楼的孩子	(21)
小丑为什么摔不倒	(22)
铁房子为什么冬冷夏热	(23)
棉被有哪些巧用	(24)
暖瓶塞为什么不听话	(24)
鸡蛋能变小吗	(26)
大气压是怎么发现的	(27)
为什么“钻”冰能取火	(28)
鸟的翅膀长在哪儿	(29)
死海为何不死	(30)
谁来帮助小楼	(31)
怎样才能拍到大眼猫	(32)
老师为什么说明明失败了	(33)
怎样用照相机拍摄电影画面	(34)
怎样除去炭素画上的污点	(34)



“超人”真的高人一筹吗	(35)
羊肉怎么称	(36)
举重队员做多少功	(38)
山地车为什么省力	(39)
你会用扁担挑水吗	(40)
彩蛋为什么会游动	(41)
杜老师有何高招	(42)
小魔术,你会吗	(43)
谁主“沉浮”	(44)
怎么煮饺子	(45)
真空包装能保鲜吗	(46)
什么是原子世界	(48)
X 射线是如何发现的	(49)
物理学晴空的两朵“乌云”是什么	(50)



能 源 天 地

核能为什么是能源世界的“巨人”	(55)
太阳能电池板为什么能够发电	(55)
为什么要全球调节太阳能	(56)
太阳能热水器为什么能使水变热	(57)
为什么说地球是一个能源库	(58)
为什么风能是一种“无形的煤”	(59)
风能是怎样储存起来的	(60)
煤为什么要液化和汽化后使用	(61)



植物为什么可以替代石油	(62)
细菌为什么能够发电	(63)
潮汐和波浪为什么也是能源	(63)
为什么积雪也是一种能源	(64)
核电站是如何妥善处理核废料的	(65)
燃料为什么能够直接转化成电能	(66)
电力变压器外壳为什么漆上深色	(67)
远程电力输电为什么要采用超高电压传输 ...	(68)

@

计算机世界

生物计算机为什么被称为第六代计算机	(73)
“电脑医生”为什么能给人看病	(74)
为什么应重视对“电脑病毒”的防范工作	(74)
电脑为什么不能替代人脑	(75)
电脑为什么能创作动画片	(76)
电脑为什么能作曲	(77)
电脑为什么能设计新颖时装	(78)
为什么用手指或笔杆触摸屏幕就能操作电脑	(79)
为什么说“信息高速公路”将开创新的信息时代	(80)
什么是“电子书刊”	(81)
什么是神经网络计算机	(82)
电脑工作时为什么不能停电	(83)



什么是人工智能计算机 (84)

@

信息技术

从全息照片上为什么能看到物体的立体图像
..... (89)

有的商标为什么具有防伪功能 (90)

海底石油资源是怎样探查清楚的 (90)

为什么人造卫星可以用来探测地球资源 (92)

为什么电子信函是最迅速的通邮方式 (93)

卫星为什么能把电视节目传送到世界各地
..... (94)

有线电视接收频道为什么与电视台发送频道不一致
..... (94)

图文电视为什么可同时传送电视与图文信息
..... (95)

卫星电视接收机为什么要采用抛物状天线
..... (97)

安全检查仪为什么能查出行李中暗藏的违禁品
..... (98)

无线话筒信号为什么能传送到扬声器中 (99)

飞机在飞行中为什么禁止乘客使用手机
..... (100)

光导纤维为什么能传递电视信号 (101)

磁卡电话为什么能自动计费 (102)

物
理
探
索



无绳电话为什么可远离固定机通电话	(103)
电话线中为什么也能传输“可视图文”	(104)
为什么要推行邮政编码	(105)
烟雾传感器为什么能自动报告火警	(106)
为什么可以通过电话来召开会议	(107)
为什么在国际长途通话时会有种种异样感觉	(108)
为什么电子科学离不开电真空技术	(109)

交 通 运 输

你知道一列货运列车是怎样编成的吗	(113)
铁路车辆调度为什么要实行“全自动闭塞”	(114)
卫星为什么能使火车避免相撞	(115)
为什么要修建地下铁道	(116)
为什么要利用飞机的机翼载物	(117)
飞机机舱内的氧气为什么不是从地面上携带来的	(118)
机场为什么要建造卫星式航站楼	(119)
汽车方向盘为什么不统一设在左边	(119)
你知道不用油作燃料的飞机吗	(120)
有些汽车为什么不能使用含铅汽油	(121)
火车上将会采用哪些新技术	(122)
赛车为什么设计成怪模怪样	(123)



交通标志为什么在晚间能定向反光	(124)
现代客轮为什么安全性较高	(125)
为什么要修建船闸	(126)

机械制造

巨型载重汽车的驾驶盘为什么能“四两拨千斤”	(131)
为什么马达过载发热能自动停转	(132)
为什么万吨水压机能产生巨大压力	(133)
为什么大平板车的 96 只车轮能同时着地	(134)
为什么地下管道工程用上了“液压穿山甲”	(135)
有没有不会磨损的轴承	(136)
为什么气流也能用来测量零件尺寸	(137)
你知道有不增力的杠杆吗	(138)
为什么机械手能伸缩自如	(139)
如何称汽车的重量	(140)
半潜式钻井平台为什么不怕海浪的冲击	(141)
为什么要发展数控机床	(142)
为什么要发展机电一体化技术	(143)
为什么汽油槽车后面要拖铁链	(145)
用机械方法为什么加工不出完全相同的零件	(146)
为什么有的零件表面要光亮如镜	(147)



- 为什么摩擦既有益又有弊 (148)
- 为什么必须研究产品的可靠性 (149)
- 为什么不破坏产品表面就能查出它内在的缺陷
..... (150)
- 为什么现代科学技术离不开精密工程 (151)
- 为什么精密平板是人手加工出来的 (152)
- 为什么消防喷水枪能射出高速水流来 (154)
- 掘地风镐为什么能不停地进行冲击 (155)
- 超声波为什么能在金刚钻上加工出细孔来
..... (156)
- 机械零件为什么有时要穿“保护衣” (157)
- 汉代青铜镜为什么可以“透光” (158)
- 为什么能用水来切割坚硬的材料 (159)
- 为什么爆炸也能制造零部件 (160)

@

家用电器

- 模糊家用电器为什么不模糊 (165)
- 用微波炉烹调食物为什么能减少营养损失
..... (166)
- 用微波炉烹饪食物为什么应少放盐 (167)
- 金属烹调器皿为什么不能用于微波炉 (167)
- 为什么家用电器出口必须得到国际安全认证
..... (168)
- 新颖电器为什么采用面板薄膜开关 (170)



为什么对激光唱机要特别小心保护	(171)
激光唱机为什么被誉为新一代音响产品	(172)
为什么激光唱片能逼真地重放录音	(173)
激光唱片沾污油渍为什么会影 响正常放唱	(174)
为什么新颖的彩电都采用直角平面显像管	(175)
高清晰度彩电有哪些优越性	(176)
为什么有些彩电具有双画面功能	(177)
如何延长彩色电视机的使用寿命	(178)
彩色电视机有哪些新发展	(179)
体育场中的庞大彩色屏幕是怎样工作的	(180)
为什么新颖电视机能播送两种不同的伴音	(181)
什么是共用天线电视系统	(182)
为什么使用共用电视天线有时效果仍不理想	(183)
为什么必须注意正确安装电视机室外天线	(184)
为什么有些电视机会出现图像重影	(185)
为什么空调器能放出冷气来	(186)
空调器上的空气过滤网为什么要定期清洗	(188)
为什么空调器要用独立的电源插座	(189)



- 为什么电冰箱不能当空调器用 (190)
- 新型电冰箱有哪些新的功能 (191)
- 电饭锅为什么不宜用来煮粥烧水 (192)
- 听自己的录音为什么会感到不太像 (193)
- 为什么新型的电饭锅越来越多 (194)
- 为什么装有混响器的卡拉 OK 声音更悦耳 ... (195)
- 环回立体声音响为什么特别好听 (196)
- 为什么耳机也能有超重低音效果 (197)
- 空气清浄器为何能净化空气 (198)
- 吸尘器电机的转速为什么特别高 (199)
- 新型的吸尘器有哪些新功能 (200)
- 为什么许多电热器都采用了 PTC 发热元件
..... (201)
- 对流平衡式燃气热水器为什么最安全 (202)
- 干手器为什么无须手动便可自动开关 (203)
- 电子台灯为什么能防近视 (204)
- 为什么有些电风扇能模拟自然风 (205)
- 家用电度表上为什么标有两种使用电流数据
..... (206)
- 电源插头上的接地极为什么特别长 (207)
- 高层建筑中为什么不宜用自来水管作安全接地线
..... (208)
- 歌舞厅里的彩灯为什么会随着音乐节奏而闪烁
..... (209)



磁化水为什么能疏松水壶壁的水垢	(210)
为什么楼上的管道煤气火苗要大于楼下	(211)
装吊扇时为什么与楼板的间距不能太小	(212)
复印机为什么要用专用的复印用纸	(213)
为什么复印机在使用时会危害人们健康	(214)
为什么不宜用塑料瓶盛储食油	(215)
游戏机光电枪为什么能击毁显示屏上的目标	(216)
用磁化杯饮水为什么有益健康	(217)
为什么山地自行车能分档变速	(218)
为什么家用报警装置能保障住户安全	(219)
为什么不粘锅不会粘住食品	(220)
为什么暖气片都是垂直安放的	(221)

物理学巨匠

谁是力学之父	(225)
电磁场理论的奠基者是谁	(227)
是谁完成了电磁场理论	(229)
首创量子论的人是谁	(230)
谁为人类带来了蒸汽机时代	(232)
发明直流电源的人是谁	(234)
自行车的发明人是谁	(235)
电话的发明人是谁	(237)
无线电之父是谁	(238)



谁是电视的发明人	(239)
谁是加速器之父	(241)
谁是原子弹之父	(242)
谁发明了晶体管	(244)
为什么说最早证明光的直线传播是中国人	(245)