



青少年课外阅读精粹

QINGSHAONIANKEWAI
YUEDU JINGCUI

文 捷 主
李 莉 编
编 著

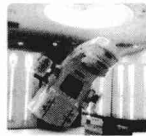
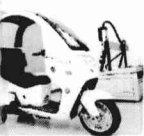


青少年最应了解的 世界科技

成长必读



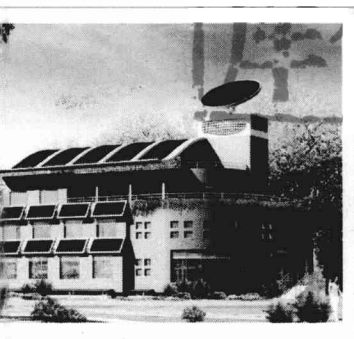
内蒙古人民出版社



青少年课外阅读精粹

QINGSHAONIANKEWAI
YUEDU JINGCUI

文李 捷莉 主编
编著



青少年最应了解的 世界科技

成长必读



内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

青少年最应了解的世界科技/李莉编著. —呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2009. 11

(青少年课外阅读精粹/文捷主编)

ISBN 978 - 7 - 204 - 10224 - 2

I. 青… II. 李… III. 科学知识—青少年读物
IV. Z228. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 208721 号

青少年课外阅读精粹

主 编	文 捷
责任编辑	张惠钧
出版发行	内蒙古人民出版社
地 址	呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦
网 址	http://www.nmgrmcbs.com
印 刷	北京凯通印刷有限责任公司
开 本	710 × 1000 1/16
印 张	300
字 数	2100 千
版 次	2009 年 12 月第 1 版
印 次	2010 年 1 月第 1 次印刷
印 数	1 - 10000 套
书 号	ISBN 978 - 7 - 204 - 10224 - 2/Z · 669
定 价	492.00 元(全 15 册)

图书营销部联系电话:4972001 4972092

如发现印装质量问题,请与我社联系。联系电话:(0471) 4971562 4971659

前言

很长时间以来，多数人的认识是：课外阅读只为我们的作文提供范例，积累素材。从小学到高中，学生家长给孩子买的语文课外书，最多的就是各种门类的作文选、作文技法等书。这从一个侧面反映了人们对课外阅读认识上的偏颇。也很大程度上制约了青少年心智的发展。其实，课外的阅读，不仅仅是为写作服务的，它更应该为“读”服务。

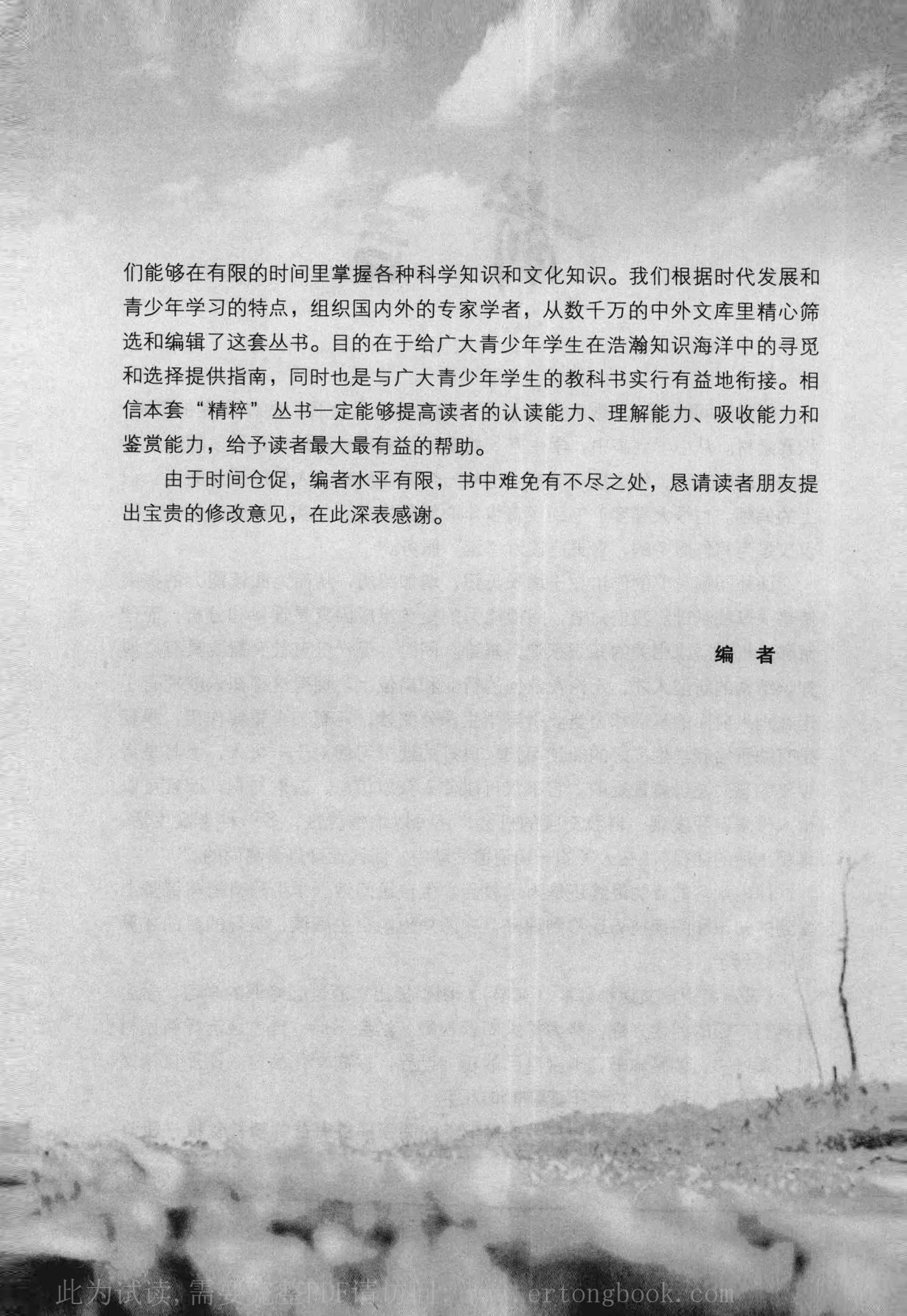
课外阅读首要的作用在于增长见识，增加阅历，从而为阅读能力的提高铺垫深厚的基础。我们知道，阅读能力的重要组成因素是理解和分析，而理解和分析必须以相关的知识积淀为基础。同时，现代信息社会需要具有广博知识结构的新型人才，无论在任何的行业和岗位上，拥有这种知识就拥有了走在别人前面的基础和力量。引导学生课外阅读，还有一个重要作用，那就是有助于培养学生良好的阅读习惯。良好的读书习惯对于一个人，尤其是青少年的意义是毋庸置疑的。它不仅可以使入获取信息，汲取知识，而且可以给人带来自我发现、自我充实的机会，还可以怡情养性，多一种丰富生活、享受生活的途径。“在人类的一切消遣活动中，阅读无疑是最高尚的。”

课内学习的目的最终还是为了教会学生自己阅读。学生只有能将课堂上学到的知识和阅读技巧迁移到课外，在课外也能自主阅读，学习的目的才算真正达到了。

《普通高中语文课程标准（实验）》明确提出：通过必修课的学习，学生要具有广泛的阅读兴趣，努力扩大阅读视野。学会正确、自主地选择阅读材料，读好书，读整本书，丰富自己的精神世界，提高文化品位。课外自读文学名著及其他读物，总量不少于150万字。

基于这种认识，为了给广大的青少年的阅读提供有益的精神食粮，使他





们能够在有限的的时间里掌握各种科学知识和文化知识。我们根据时代发展和青少年学习的特点，组织国内外的专家学者，从数千万的中外文库里精心筛选和编辑了这套丛书。目的在于给广大青少年学生在浩瀚知识海洋中的寻觅和选择提供指南，同时也是与广大青少年学生的教科书实行有益地衔接。相信本套“精粹”丛书一定能够提高读者的认读能力、理解能力、吸收能力和鉴赏能力，给予读者最大最有益的帮助。

由于时间仓促，编者水平有限，书中难免有不尽之处，恳请读者朋友提出宝贵的修改意见，在此深表感谢。

编 者



目录

第一章 天文地理

张衡制造地动仪	3
开普勒定律	5
哥白尼的天体运行论	8
托勒密的“地心说”	12
僧一行和大衍历	15
历法的发明	17
指南针的发明	19
望远镜	21
天王星是如何被发现	27
木星卫星是怎样发现的	29
地 图	31

第二章 数理化科技

勾股定理	35
欧几里得几何	37
万有引力定律	39
相对论	41





元素周期表	43
钋和镭	46
诺贝尔发明炸药	48
显微镜	50
紫外线	51
避雷针	53
海水淡化	55
原子反应堆的建立	57

第三章 军事装备

火 药	61
国防千里眼——雷达	63
飞艇的发明与发展	66
水下战舰——潜艇	70
战略弹道导弹的出现	73
原子弹的发明及利用	75
坦克的发明	79
火炮的发明与发展	82
古老的飞行器——热气球	85
带翅膀的船——水翼艇	88
法布尔发明第一架水上飞机	90
无人机	91
声 纳	94
激光器	96
——剑	99
弓箭的出现	100



第四章 航空航天

莱特兄弟发明飞机	103
直升机的问世	105
降落伞的发明	107
航天飞机的诞生	108
海上活动机场——航空母舰	111
宇宙飞船的发明	114
现代火箭的发明与发展	116
人造卫星	119
空间站	122

3

第五章 通信网络技术

电 报	127
电 话	128
移动电话	130
液晶技术	132
无线电	134
光纤通信	136
晶体管	138
集成电路	140
电子计算机	142
因特网	145
全球定位系统	147
飞行模拟器	149



第六章 生物医药

天花病的克星——牛痘疫苗	153
青霉素的发明	155
莫顿发明麻醉剂	158
扁鹊和脉诊法	160
华佗开创麻醉手术	162
克隆技术	163
免疫疗法的应用	166
X 射线	168
显微镜的发明	171
器官移植技术的创立	173
血型的发现	174
常用药阿司匹林的发明	178
体温表	179
假 牙	181
免疫疗法	183
麻醉术	185
达尔文和进化论	187

第七章 工业制造

形状记忆合金	191
富尔顿发明轮船	193
斯蒂芬森造火车	195
詹内发明火车自动挂钩	198
柴油机之父——狄塞尔	200
燃气轮机的发明	202
矿工安全灯	203
本茨发明汽车	205



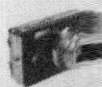
电动机与发电机	207
合成染料	210
转炉炼钢技术	212
地铁是怎么发明的	214
气垫船	217

第八章 机械工艺

陶 瓷	221
玻 璃	224
水 泥	226
印刷术	227
毕昇与印刷术	229
蔡伦造纸	231
不锈钢	233
人造纤维——尼龙	235
铁的制作技术	236
橡 胶	237
塑 料	239
铝	240
纺 织	242
纺织工业的重大发明——飞梭	244
播种机	245
鱼群探测器	247
走锭精纺机	249

第九章 电器设备

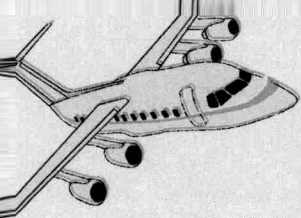
录音机	253
电视的发明	255
电 影	258



空 调	261
洗衣机	263
微波炉	265
照相机	267
电冰箱	269
电子游戏机	271
电灯泡	273
电 池	274
真空吸尘器	276
安全电梯	278
测谎器	279
立体声	280
静电复印机的发明	282

第十章 生活发明

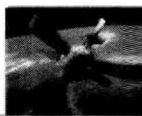
沃克发明火柴	289
自行车的发明	291
邮票的发明	293
冰淇淋的发明	295
味精的发明	296
锯的发明	298
速溶咖啡的发现	299
缝纫机的发明	301
拉链的发明	305
打字机的问世	306
吃角子老虎	308
霓虹灯	309



青少年最应了解的世界科技

第一章 天文地理





张衡制造地动仪

汉章帝在位期间，东汉的政治比较平稳。汉章帝死后，年仅 10 岁的汉和帝继承了皇位。窦太后临朝执政，她的哥哥窦宪掌握了朝政大权，东汉王朝便开始走下坡路了。

这段时期里，出了一位著名的科学家——张衡。张衡是南阳人。17 岁那年，他离开家乡，先后到了长安和洛阳，在太学里用功读书。朝廷听说张衡很有学问，便召他进京做官，先是在宫里做郎中，继而又担任了太史令，叫他负责观察天文。这个工作正好符合他的研究兴趣。

经过观察研究，他断定地球是圆的，月亮的光源是借太阳的照射而反射出来的。他还认为天好像鸡蛋壳，包在地的外面；地好像鸡蛋黄，在天的中心。这种学说虽然不完全准确，但在 1800 多年以前，能得出这种科学结论，不能不使后来的天文学家感到钦佩。

张衡还用铜制作了一种测量天文的仪器，叫做“浑天仪”。上面刻着日月星辰等天文现象。那个时期，地震发生频繁。有时候一年发生一两次。发生一次大地震，就波及到好几十个郡，城墙、房屋倾斜倒坍，造成人畜伤亡。张衡记录了地震的现象，经过细心的考察和试验，发明了一个预测地震的仪器，叫做“地动仪”。

地动仪是用青铜制造的，形状类似酒坛，四周刻铸了八条龙，龙头朝着





八个方向。每条龙的嘴里含了一颗小铜球；龙头下面，蹲着一个铜制的蛤蟆，蛤蟆的嘴大张着，对准龙嘴。哪个方向发生了地震，朝着那个方向的龙嘴就会自动张开来，把铜球吐进蛤蟆的嘴里，发出响亮的声音，发出地震的警报。

公元 138 年 2 月的一天，地动仪对准西方的龙嘴突然张开，吐出了铜球。按照张衡的设计原理，这就是报告西部发

生了地震。

过了几天，有人骑着快马来向朝廷报告，离洛阳一千多里的金城、陇西一带发生了大地震，还出现了山体崩塌。

张衡 61 岁那年得病死去。他为我国的科学事业做出了巨大的贡献。





开普勒定律

开普勒定律的内容

也统称“开普勒三定律”，也叫“行星运动定律”，是指行星在宇宙空间绕太阳公转所遵循的定律。由于是德国天文学家开普勒根据丹麦天文学家第谷·布拉赫等人的观测资料和星表，通过他本人的观测和分析后，于1609~1619年先后归纳提出的，故行星运动定律即指开普勒三定律。

开普勒在1609年发表了关于行星运动的两条定律：

开普勒第一定律(轨道定律)：所有行星绕太阳运动的轨道都是椭圆，太阳处在椭圆的一个焦点上。

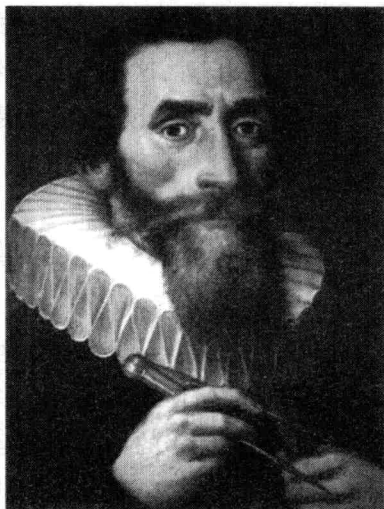
开普勒第二定律(面积定律)：对于任何一个行星来说，它与太阳的连线在相等的时间扫过相等的面积。

用公式表示为： $SAB = SCD = SEK$

简短证明：以太阳为转动轴，由于引力的切向分力为0，所以对行星的力矩为0，所以行星角动量为一恒值，而角动量又等于行星质量乘以速度和与太阳的距离，即 $L = mvr$ ，其中 m 也是常数，故 vr 就是一个不变的量，而在一短时间 Δt 内， r 扫过的面积又大约等于 $vr \Delta t / 2$ ，即只与时间有关，这就说明了开普勒第二定律。

1609年，这两条定律发表在他出版的《新天文学》。

1619年，开普勒又发现了第三条定律：



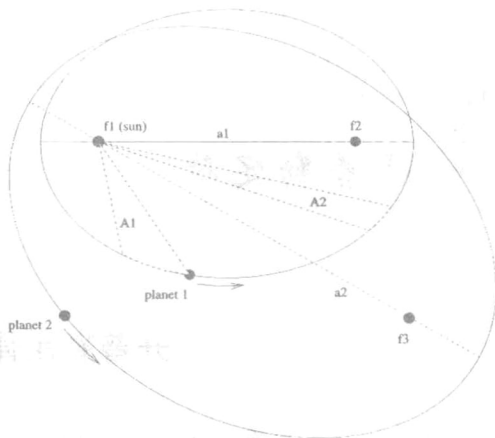
开普勒第三定律(周期定律):
所有的行星轨道的半长轴的三次方
跟公转周期的二次方的比值都
相等。

用公式表示为: $R^3/T^2 = k$

其中, R 是行星公转轨道半长
轴, T 是行星公转周期, $k = GM/4\pi^2 = \text{常数}$

1619 年, 他出版了《宇宙的和
谐》一书, 介绍了第三定律, 他写道:

“认识到这一真理, 这是超出我的最美好的期望的。大局已定, 这本书是写出来了, 可能当代有人阅读, 也可能是供后人阅读的。它很可能要等一个世纪才有信奉者一样, 这一点我不管了。”



开普勒定律的意义

首先, 开普勒定律在科学思想上表现出无比勇敢的创造精神。远在哥白尼创立日心宇宙体系之前, 许多学者对于天动地静的观念就提出过不同见解。但对天体遵循完美的均匀圆周运动这一观念, 从未有人敢怀疑。开普勒却毅然否定了它。这是个非常大胆的创见。哥白尼知道几个圆合并起来就可以产生椭圆, 但他从来没有用椭圆来描述过天体的轨道。正如开普勒所说“哥白尼没有觉察到他伸手可得的财富”。

其次, 开普勒定律彻底摧毁了托勒密的本轮系, 把哥白尼体系从本轮的桎梏下解放出来, 为它带来充分的完整和严谨。哥白尼抛弃古希腊人的一个先入之见, 即天与地的本质差别, 获得一个简单得多的体系。但它仍须用八十几个圆周来解释天体的表观运动。开普勒却找到最简单的世界体系, 只用七个椭圆说就全部解决了。从此, 不需再借助任何本轮和偏心圆就能简单而精确地推算行星的运动。

第三, 开普勒定律使人们对行星运动的认识得到明晰概念。它证明行星世界是一个匀称的(即开普勒所说的“和谐”)系统。这个系统的中心天体是太阳, 受来自太阳的某种统一力量所支配。太阳位于每个行星轨道的焦点